رشيد بن الذيب　　　　نادية شطاب عباس

اقتصاد جزئي

نظرية وتمارين

الطبعة السادسة 2008

ديوان المطبوعات الجامعية

الساحة المركزية - بن عكنون - الجزائر

رقم النشر: 4.01.3984 :
رقم: ر.د.م.ك (ISBN) 9961.0.0419.1
رقم الايداع القانوني: 99/965

تمهيـــد

يتوخى هذا الكتاب تقديم نظرية الاقتصاد الجزئي التي تمثل فرعا اساسيا من فروع المدرسة النيوكلاسكية. يكون هدفنا ممثلا في إعطاء القارىء تحليلا دقيقا (بإستعمال البيانات والوسائل الرياضية) ومنطقيا (عبر تجانس التحليل) إنطلاقا من فرضيات اساسية .

تكون الفرضيات الاساسية التي يبني عليها التحليل غير قابلة للمناقشة، ولذلك التحليل المقدم لايتساءل :

- حول حقيقة المستهلك النيوكلاسكي (حريته المطلقة من جهة، وإخضاعه للسوق من جهة أخرى).
- حول كيفية تقييم الرأسمال كعامل انتاج (مناقشة الكبريجين).
- حول الشكل U لمنحنيات التكلفة.
- حول حقيقة سوق المنافسة المثلى واستعماله كمرجع مثالي.
- حول تقييم الانتاجية الحدية لعناصر (أو عوامل) الانتاج وعلاقتها مع التوزيع.
- حول صورة الاقتصاد المقدمة من طرف نظرية التوازن العام أو المردودية الاجتماعية، بعبارة أخرى يجري التحليل في إطار مجتمع مكون من أعوان متساوية ومستقلة عن بعضها البعض تبحث عن أمثل وضعية داخل اقتصاد يتميز بندرة الموارد.

يكون وجود الندرة معطى وليس نتيجة ويفترض أن البحث عن المصلحة الخاصة سوف يؤدي الى تحقيق المصلحة العامة.



الفهــرس


http://www.opu-lu.cerist.dz

مقـــدمـــة

تعرف المدرسة النيوكلاسكية علم الاقتصاد بالعلم الذي يدرس التصرف البشري كعلاقة بين أهداف ووسائل نادرة تتميز بإستعمالات تناوبية وتقسم المدرسة النيوكلاسكية التحليل الى فرعين أساسيين : تحليل الاقتصاد الكلي وتحليل الاقتصاد الجزئي.

يتطرق الاقتصاد الكلي الى تحليل مجموعات كالدخل الوطني، مستوى التشغيل ، مستوى الاسعار الى غير ذلك ويقدم هذا الفرع (الاقتصاد الكلي) صورة شاملة وعامة للاقتصاد ككل.

يكون الاقتصاد الجزئي الفرع الثاني للاقتصاد النيوكلاسكي ، حيث يحتوي هذا التحليل أي نظرية الاقتصاد الجزئي على دراسة اعوان فردية منها المستهلك من جهة والمؤسسة (أو المقاول) من جهة أخرى. ويفترض في إطار هذا التحليل ان المستهلك يهدف الى تعظيم رفاهيته (منفعته) عبر قرارات عقلانية بينما تبحث المؤسسة عن الربح الاقصى عبر تصرف عقلاني وقرارات ملائمة

وتؤدي عملية التعظيم من طرف المستهلكين ومن طرف المؤسسات الى تحديد علاقات التبادل التي تربط بين طالبين (المستهلكين) وعارضين (المؤسسات) وتجسد علاقات التبادل ما يسمى بنظام الاسعار.

يكون تحديد نظام الاسعار الهدف الرئيسي لتحليل الاقتصاد الجزئي ، حيث أن هذا النظام أي نظام الاسعار يشير حسب المدرسة النيوكلاسكية الى درجة الندرة لكل السلع ، ويوجه الاعوان الاقتصاديون الى تعظيم أهدافهم. وتعظيم هدف ما من طرف كل عون اقتصادي فردي أو بعبارة أخرى، إن البحث عن المصلحة الخاصة سوف يؤدي حسب المدرسة النيوكلاكية الى تجسيد المصلحة العامة. ويكون الموقف السابق فرضية غير قابلة للمناقشة في إطار "العالم النيوكلاسكي".

تكون ركيزة العالم النيوكلاسكي ممثلة في الفرد الذي يتمتع بحرية الاختيار مهما كانت وضعيته في مجتمع متكون من جمع الافراد وخالي من التناقضات .بسبب هذا التصور تكون تحاليل المستهلك والمؤسسة (أو المقاول) متوازية ـ بينما تتميز الاسواق (أسواق السلع او عناصر الانتاج) بعدم وجود أي ترتيب اجتماعي وتسلط.

يحتوي هذا الكتاب على أربعة اجزاء مقسمة الى عدة فصول، يتطرق الجزء الاول (A) الى وسائل التحليل عبر دراسة نظرية الطلب (I) ، نظرية الانتاج (II) ، ونظرية التكاليف (III). بينما يحلل الجزء الثاني (B) تكوين الاسعار في المنافسة المثلى (IV) و الاحتكار (V) واحتكار القلة (VI) .

يدرس الفصل الثالث نظرية استعمال عناصر الانتاج والانتاجية الحدية (VII) و (VIII).

وأخيرا يقدم الفصل الرابع (D) نظرية التوازن العام (IX) و نظرية المردودية الاجتماعية أو اقتصاد الرفاهية (X) .
يختم هذا الكتاب بمراجعة سريعة لبعض الوسائل الرياضية المستعملة في التحليل الاقتصادي.

A - وسائل التحليل

تقسم المدرسة النيوكلاسية الاعوان الاقتصاديين الى ثلاثة انواع متساوية، المستهلكين، والمقاولين وملاك الموارد.

يكون دور ملاك الموارد ممثلا في كراء هذه الموارد للمقاولين حتى تحدث عملية الانتاج.

ويحتوي دور المقاولين على التوفيق بين عوامل أو عناصر الانتاج (رأسمال وعمل) للحصول على انتاج أمثل.

يتحصل كل عون اقتصادي على دخل (أجرة، ربح، او فائدة) ويصبح مستهلكا عقلانيا ينوي تعظيم رفاهيته.

أخيرا يحدث لقاء كل الاعوان الاقتصاديين في السوق الذي يحدد الاسعار عبر إلتقاء العرض (من المنتج) والطلب (من المستهلك).

يؤدي تصور المدرسة النيوكلاسيكية حول المجتمع الى دراسة هذا الأخير عبر اعوانه الأساسيين.

- المستهلك وتعظيم منفعته تحت قيد ميزاني (الدخل).
- المقاول (أو المنتج) وتعظيم انتاجه (او ربحه) تحت قيد ميزاني (التكلفة).

I – نظرية الطلب :

يحتوي هدف نظرية الطلب على تحديد العوامل المختلفة التي تؤثر على الطلب وتقدم النظرية الاقتصادية أربعة عوامل أساسية : سعر السلعة المدروسة ، أسعار سلع اخرى، الدخل والذوق.

تنطلق نظرية الطلب من عدة فرضيات منها :

1 – سوق مغلق.

2 – بيع مباشر للمستهلك.

3 -- عدم وجود سلع إنتاجية.

1 – نظرية سلوك المستهلك :

تنطلق نظرية الطلب بدراسة سلوك المستهلك الفردي حيث يفترض أن طلب السوق يكون ممثلا في جمع طلبات المستهلكين الفرديين.

يكون المستهلك المدروس (النيوكلاسكي) مستهلكا عقلانيا حيث يبحث على أعظم رفاهية بإعتبار دخله وأسعار السلع العديدة (يدعى هذا القانون بقانون تعظيم المنفعة) . ويأخذ المستهلك قراره بإستعمال كل المعلومات الضرورية.

للوصول الى القرار الامثل يجب على المستهلك أن يقارن بين منفعة عدة مجموعات من السلع التي يستطيع شراءها بدخله.

توجد طريقتان لتحليل المنفعة:

- طريقة المنفعة المقاسة.
- طريقة المنفعة المرتبة.

تنطلق الطريقة الاولى من فرضية إمكانية قياس المنفعة ، بينما ترفض الطريقة الثانية قياس المنفعة ، وتفترض عواض ذلك إمكانية ترتيب مجموعات من السلع حسب إرضاء المستهلك بها بدون أن يقيس منفعة كل مجموعة.

1 - 1 - نظرية المنفعة المقاسة (Marshall, Walras, Jevons)

يفترض في هذه الاطار أن المستهلك قد يستطيع قياس المنفعة التي يأخذها من استهلاك سلعة او مجموعة من السلع .

الفرضيــات :

1 - <u>**العقلانيـة**</u> : يبحث المستهلك على تعظيم رفاهيته في إطار دخله المحدود.

2 - <u>**قياس المنفعة**</u> : المنفعة قد تقاس وأحسن مقياس يكون مقياسا نقديا (Marshall) .

3 – **ثبات المنفعة الحدية للنقود** : كمقياس للمنفعة يجب على قيمـة النقـود أن تبقى ثابتة.

4 – **تناقص المنفعة الحدية** : تكون المنفعـة المشـتقة مـن وحـدات متتاليـة من سلعة ما متناقصة.

5 – تكون المنفعة الكلية لمجموعـة سلع دالـة للكميـات المسـتهلكة وتكتـب دالة المنفعة على شكل

$$U = f(x_1 , x_2 ...... x_n)$$

حيث x_i يدل على كمية من السلعة i .

1 - 1 - 1 – المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:

تمثل دالة المنفعة الكلية علاقة بين الرفاهية الموفرة خـلال اسـتهلاك سـلعة معينة من طرف مستهلك ما ومعدل استهلاك هذه السلعة.اعتبر الجدول التالي:تقييم السلعة x من طرف مستهلك ما

Qx/t	UT (دنار)	UM (دنار)
1	40	–
2	64	24
3	80	16
4	88	08
5	95	07
6	101	06
7	106	05
8	110	04
9	112	02

ملاحظة : UT : منفعة كلية

UM : منفعة حدية

تؤدي دراسة الجدول الى الملاحظات التالية :

1 - يقيم المستهلك استهلاكه لوحدة واحدى من السلعة X بـأربعين دينـارا. كما يقيم استهلاك اربع وحدات بـ 88 دينارا الى غير ذلك.

2 - يشير العمود الثالث الى المنفعة الحدية وتعرف هذه المنفعة كـا لتغير في المنفعة الكلية الناتجة عن تغير معدل الاستهلاك بوحد واحدة من × .

تكون المنفعة الحدية في تناقص (القانون الاول لقوسن Gossen) .

اعتبر الجدول التالي

Q_x/t	سجائـــر	كتب	مشروبات	سنماء
	UM	UM	UM	UM
1	16	16	10	40
2	10	12	8	24
3	8	10	4	16
4	4	8	3	8
5	2	4	2	7
6	1	2	1	6
7	0	0	0.5	5
8			0	4
9				2
10				0

إذا افترض أن كل السلع تباع بنفس السعر وكان المستهلك يأخذ دخـلا جـد معتبرا قد تدفعه عقلانيته الى استهلاك 6 وحدات من السـجائر، 6 وحـدات من الكتب، 7 وحدات من المشروبات و 9 وحدات من السنماء.

وإذا كان المستهلك يأخذ دخلا جد صغيرا لقد تدفعه عقلانيته الى إختيار السلع التي توفر له أكبر منفعه (على أساس أسعار متماثلة لكل السلع).

ملاحظة :

بفرضية اسعار متماثلة يختار المستهلك وحدتين من السنماء قبل التطرق الى السلع الأخرى.

إ - 1 - 2 توازن المستهلك :

يصل الستهلك الى توازنه عندما ينفق دخله ويتحصل على أكبر منفعة.
اعتبر الجدول التالي

Q_x/t	UM_x	UM_y
1	38	60
2	34	54
3	31	50
4	28	46
5	27	42
6	25	38
7	23	33
8	20	28
9	18	26

المعلومات :

$P_x = 1$

$P_y = 2$

$R = 12$

المطلوب : كيف ينفق المستهلك دخله حتى يتحصل على اكبر منعفة ؟

ينطلق المستهلك بشراء وحدتيـــن من X حيث تقدم له 72 كمنفعة عوضـا عـــن وحـدة مـن Y (60 كمنفعـة) ثـم يشـتري وحـدة مـن Y(60 كمنفعـة) عوضا عن وحدتين منX (59 كمنفعة) ثم وحدتيـن مـن X وحـدة مـن Y ، وحدتين من X وأخيرا وحدة من Y.

فـي النهايـة ينفـق المسـتهلك دخلـه (12 د) عل 6X و 3Y ويتحصـل علـى منفعة كلية UT=347 .

ملاحظـة : في التوازن

$$\frac{UM_x}{P_x} = \frac{UM_x}{P_y}$$

في التوازن الدينار الاخير المنفق على X يقدم نفس المنفعة كالدينار الأخير المنفق على Y وهذه الحالة تدعى بالقانون الثاني لقوسن (Gossen) .

اعتبر الآن حالة الجدول الثاني إذا كانت المعلومات التالية موفرة :

دخل المستهلك : 68 د

سعر وحدة سجائر : 2 د

سعر وحدة كتب : 4 د

سعر وحدة مشروبات : 1 د

سعر وحدة سنماء : 4 د

يبنى الجدول التالي حيث تعوض المنافع الحدية بنسبة المنافع الحديـة علـى الاسعار المناسبة أي :

Qx/t	سجائــــر	كتب	مشروبات	سنماء
1	8	4	10	5
2	5	3	8	3
3	4	2.5	4	2
4	2	2	3	1
5	1	1	2	0.875
6	0.5	0.5	1	0.75
7	0	0	0.5	0.625
8			0	0.5
9				0.25

ملاحظـة : ينفق المستهلك العقلاني الدينار الاول علـى وحدة مشـروبات ، الدينار الثاني والدينار الثالث على وحدة سجائر، والدينار الرابع على وحدة مشروبات، الى غير ذلك حتى ينفق كل الدخل.

في النهاية يتحصـل المسـتهلك العقلانــي علـى 5 وحـدات مـن السـجائر، 5 وحدات من الكتب، 6 وحـدات مـن المشـروبات و 4 وحـدات مـن السـنماء ويتحصل كذلك على 206 كمنفعة كلية.

1 – 1 – 3 – منحنى الطلب الفردي :

إذا تغير سعر السلعة Y الى دينار واحد (الجدول الثالث) يتغير توازن المستهلك ويصبح التوازن الجديد (8Y و 4X) ، ويلاحظ أن التوازن الجديد يحقق المعادلة.

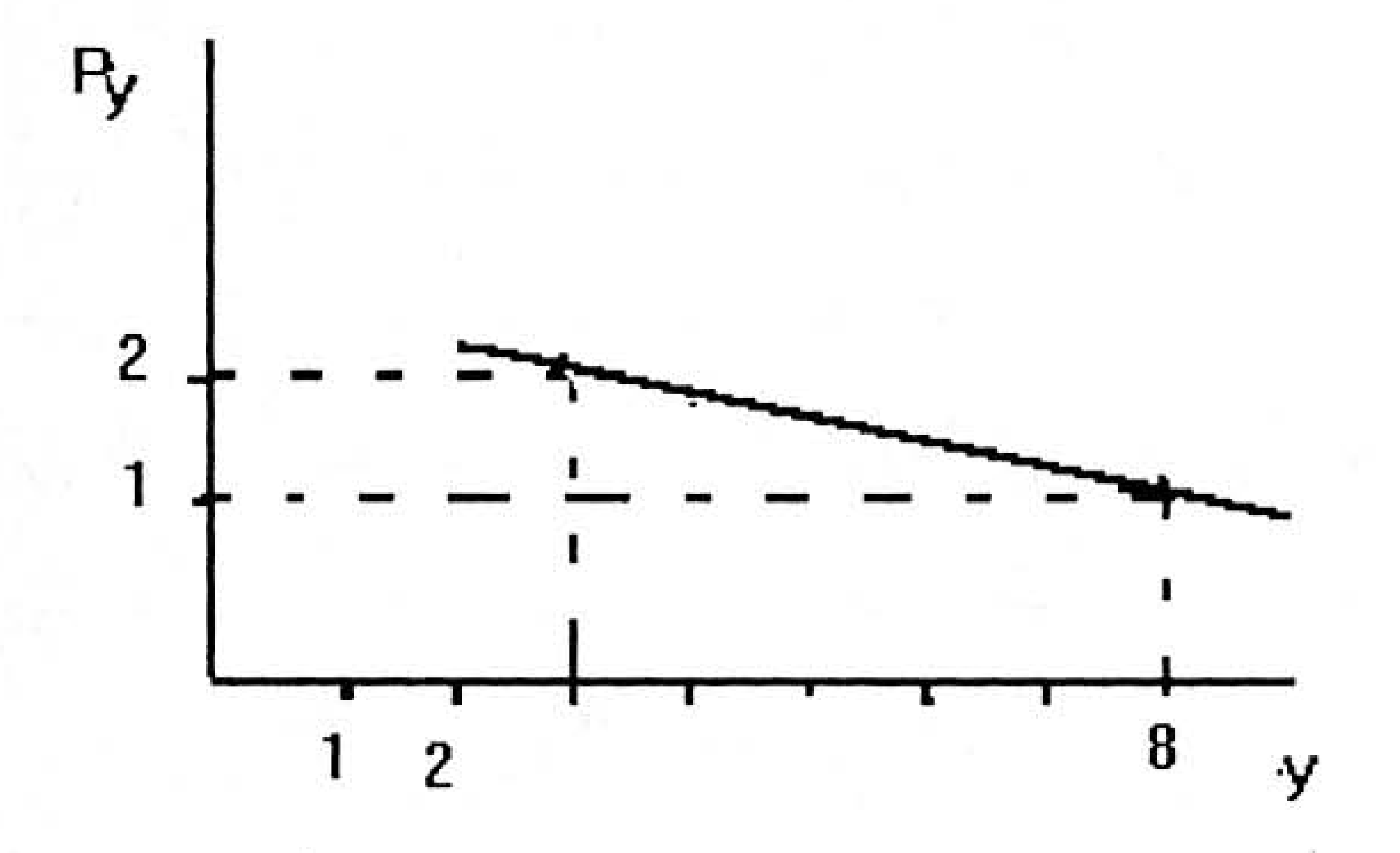
$$\frac{UM_x}{P_x} = \frac{UM_x}{P_y}$$

تؤدي مقارنة الحالتين الى كتابة

$P_y = 2$ ⟶ $D_y = 3$ (طلب على y)

$P_y = 1$ ⟶ $D_y = 8$

ويرسم منحنى طلب Y من طرف المستهلك.



إذا تغير سعر السلعة سنماء من 8 الى 4 د لكل وحدة بعوض الجدول الرابع بالجدول التالي:

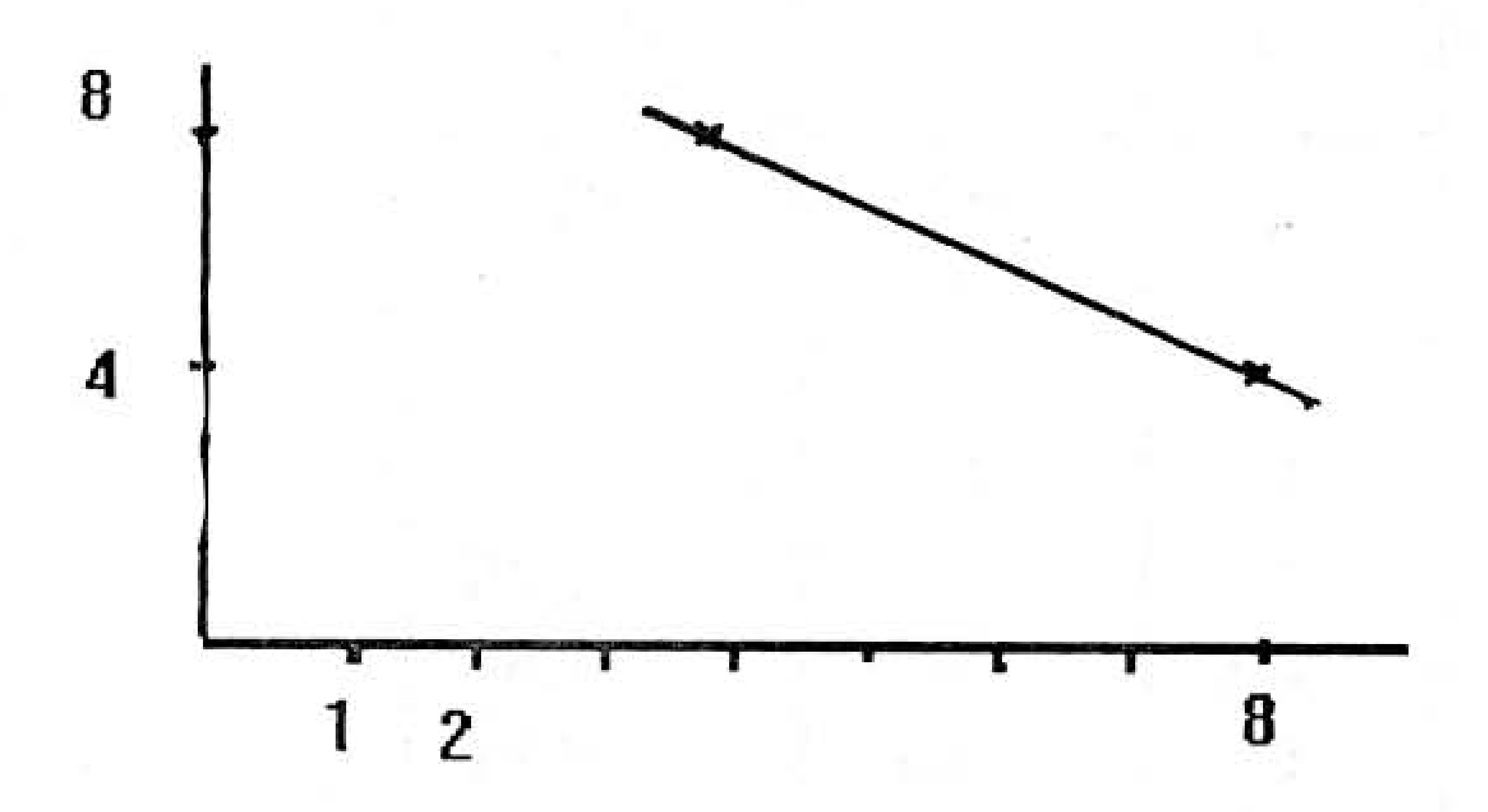
Qx/t	سجائــــر	كتب	مشروبات	سنماء
1	8	4	10	10
2	5	3	8	6
3	4	2.5	4	4
4	2	2	3	2
5	1	1	2	1.75
6	0.5	0.5	1	1.5
7	0	0	0.5	1.25
8			0	1
9				0.5

عندما كان سعر السنماء يساوي 8 د استهلك المستهلك 4 وحدات بينما إنخفاض سعر السنماء الى 4د أدى بالمستهلك الى استهلاك 8 وحدات أي :

$$D_c = 4 \longleftarrow P_c = 8$$

$$D_c = 8 \longleftarrow P_c = 4$$

تمثل النقطتان (8 . 4) و (4 . 8) نقاط منحنى طلب المستهلك المدروس أي بيانيا.



1 – 1 – 4 – التبادل :

يكون لتبادل بين شخصين ممكن إذا أدت العملية الى تحسين وضعية أحد المستهلكين، بينما الآخر لايكون في وضعية اسواء بعد العملية

اعتبر الجدول التالي :

	A		B	
Q	UMx	UMy	UMx	UMy
1	16	11	18	16
2	14	10	16	15
3	12	9	14	14
4	10	8	12	13
5	8	7	10	12
6	6	6	8	11
7	4	5	6	10
8	2	4	4	9

تكون نقطة الانطلاق

(3X ، 6Y) للمستهلك A

(6X ، 3Y) للمستهلك B

إذا كان التبادل يتم على أساس 1X = 1Y وكان هدف A و B مثل في تعظيم المنفعة الفردية ، لقد يطرح السؤال حول امكانية التبادل بين المستهلكين.

ملاحظة :

حسب الجدول يفضل A تعويض وحدات من Y بوحدات من Xبينما يفضل B العكس.

في البداية يتخلى A على وحدة من Y (6-) ويعوضها بوحدة من X (+10) بينما يعوض B وحدة منX (8-) بوحدة من Y (+13) أي :

(1)

	A	B
X	+ 10	- 8
y	- 6	13
ΔUT_i	+ 4	+ 5

تتم المرحلة الثانية حسب الجدول

(2)

	A	B
X	+ 8	- 10
y	- 7	+ 12
ΔUT_i	+ 1	+ 2

تتم المرحلة الثالثة حسب الجدول

(3)

	A	B
X	+ 6	- 12
y	- 8	+ 11
ΔUT_i	- 2	- 1

ملاحظة :

تكون المرحلة (2) المرحلة الاخيرة بحيث ان استمرار التبادل بعد هذه المرحلة سوف يؤدي الى خسارة لكلا المستهلكين. في النهاية يكون كلا المستهلكين في توازن عندما يكسبان.

(4Y ، 5X) للمستهلك A

(4X، 5Y) للمستهلك B

ملاحظة :

(1) يكون التبادل ممكن إذا :

$$\frac{UM_x}{UM_y}\Big/_A \neq \frac{UM_x}{UM_y}\Big/_B$$

(2) يكون التبادل غير ممكن إذا :

$$\frac{UM_x}{UM_y}\Big/_A = \frac{UM_x}{UM_y}\Big/_B$$

ملاحظة حول طريقة المنفعة المقاسة .

ترفض الدراسات الحالية طريقة المنفعة المقاسة لعدة اسباب منها :

1 – لم يوجد اي تبرير نظري أو ميداني لأمكانية قياس المنفعة من طرف المستهلك العادي.

2 – تكون فرضة ثبات المنفعة الحدية للنقود غير مقبولة.

3 – تكون فرضية تناقص المنفعة الحدية غير مقبولة ميدانيا إذا تطرقت الدراسة الى السلع غير الغذائية.

1 – 2 – نظرية المنفعة المرتبة

(Samuelson Edgeworth,Pareto,Hicks,)

تنطلق نظرية المنفعة المرتبة من فرضية عدم امكانية قياس المنفعة . في هذا الإطار يكون المستهلك قادرا على ترتيب منفعة عدة سلع او عدة مجموعات من السلع بدون أن يقيم منفعة كل سلعة او مجموعة سلع.

الفرضيات :

1 – العقلانية : يكون المستهلك المدروس مستهلكا عقلانيا ينوي تعظيم رفهيته على أساس كل المعلومات الضرورية لأخذ القرار.

2 – المنفعة المرتبة : يمكن للمستهلك أن يرتب عدة مجموعات من السلع حسب تفضيلاته وتصوره للمنفعة التي يتحصل عليها بإستهلاك كل مجموعة.

3 – تناقص المعدل الحدي للاحلال (TMS) : هذه الميزة تعني تحدب منحنيات السواء (في حالة استقلالية السلع).

4 – تكون المنفعة الكلية التي يشعر بها المستهلك دالة للكميات المستهلكة.

$U = f(x_1 , x_2,... x_n)$

تكون الدوال f ,f' و f'' دوالا مستمرة وتعرف دالة المنفعة بالنسبة للاستهلاك في فترة زمنية معينة وتحلل سلوك المستهلك لهذه الفترة (تحويل نفقات على الاستهلاك من فترة الى أخرى غير ممكن في الدراسة الحالية).

5 – مواجهة مجموعتين A و B من السلع تؤدي الى :

B ⊘ A (مفضل على ⊘)

A ⊘ B

A ∼ B (غير متحيز : ∼)

كذلك إذا كان C يمثل مجموعة أخرى

A ⊘ B ، B ⊘ C ⟹ A ⊘ C

1 – 2 – 1 - نظرية المنفعة ومنحنيات السواء :

إذا اعتبر أن المستهلك يشتري سلعتين X و Y تكتب دالة المنفعة على شكل :

$$U = f(x, y) \qquad I - 1$$

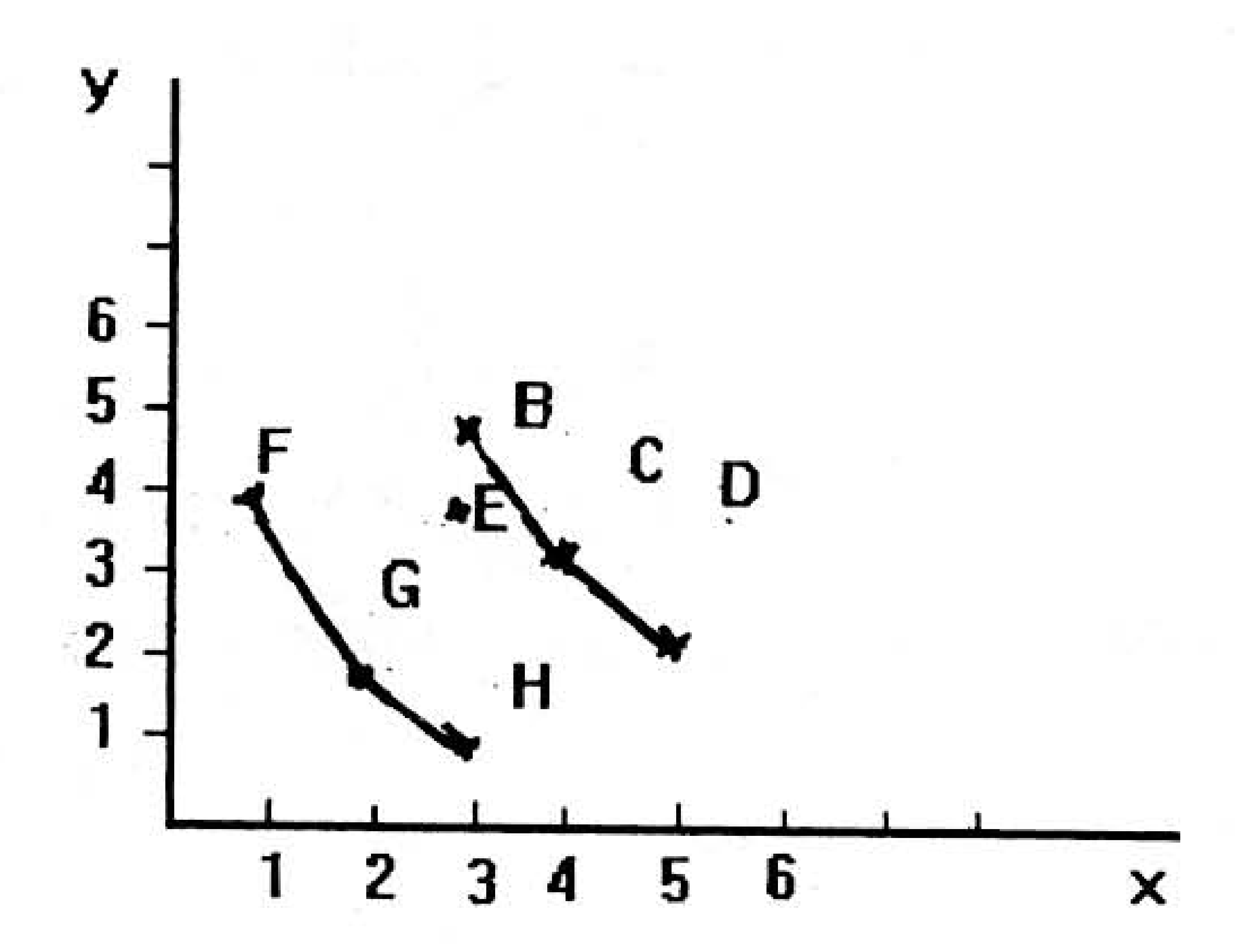
حيث x و y تمثل كميات من السلع X و Y .

اعتبر الجدول التالي الذي يشير الى ترتيبات عدة مجموعات من السلع من طرف مستهلك ما:

مجموعات	كمية x	كمية y	الترتيب
A	6	6	4
B	3	5	3
C	4	3	3
D	5	2	3
E	3	4	2
F	1	4	1
G	2	2	1
H	3	1	1

(المجموعات المفضلة لها النقطة الأعلى)

إنطلاقا من الجدول يرسم البيان التالي :



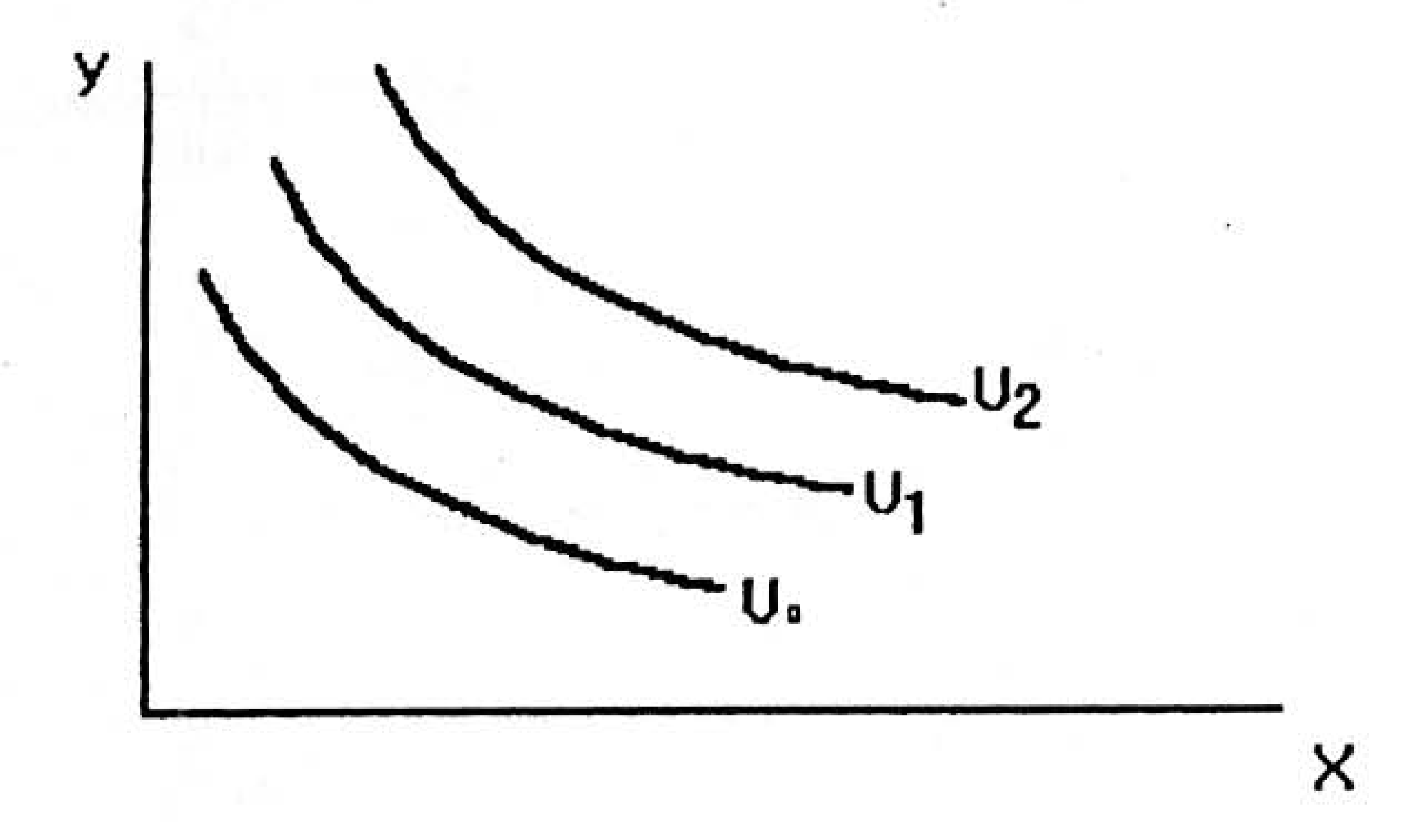
يكون مستوى معين من المنفعة محققا بإستهلاك عدة مجموعات من السلع X و Y ولمستوى معين من المنفعة تكتب الدالة على شكل :

$$U_{\circ} = f(x, y)$$

حيث $U_{\circ}$ يمثل موقع المجموعة (x , y) في الترتيب .

حسب البيان توفر المجموعات B , C و D نفس المستوى من المنفعة للمستهلك (كذلك المجموعات H , G و F).

إنطلاقا من تعريف دالة المنفعة يفترض أن بجانب المجموعات (H, G, F مثلا) التي تحتل نفس الترتيب توجد مجموعات اخرى ترتب من طرف المستهلك في نفس المستوى. لذلك تقدر المنحنيات F G, H و B C D بدوال مستمرة ، وتأخذ الشكل التالي :



يمثل كل منحنى مستوى معينا من المنفعة ، ويدعى بمنحنى السواء. وجملة المنحنيات تدعى بخريطة السواء.

تعريف:

يمثل منحنى السواء كل المجموعات منX و Y التي توفر نفس المنفعة لمستهلك معين.

ويعرف أي منحنى السواء كجميع المجموعات من X و Y التي تحقق المعادلة.

$$f\ (x_i\ y_i) = c$$

حيث C يدل على مستوى ترتيب المجموعة المعنية بالأمر.

ملاحظة : كلما ارتفع C ازدادت رفاهية او منفعة المستهلك.

خاصيات منحنيات السواء :

1 – يكون الميل سالبا : اذا انخفضت كمية Y يجب على كمية X ان تزداد حتى يشعر المستهلك بنفس الرفاهية.

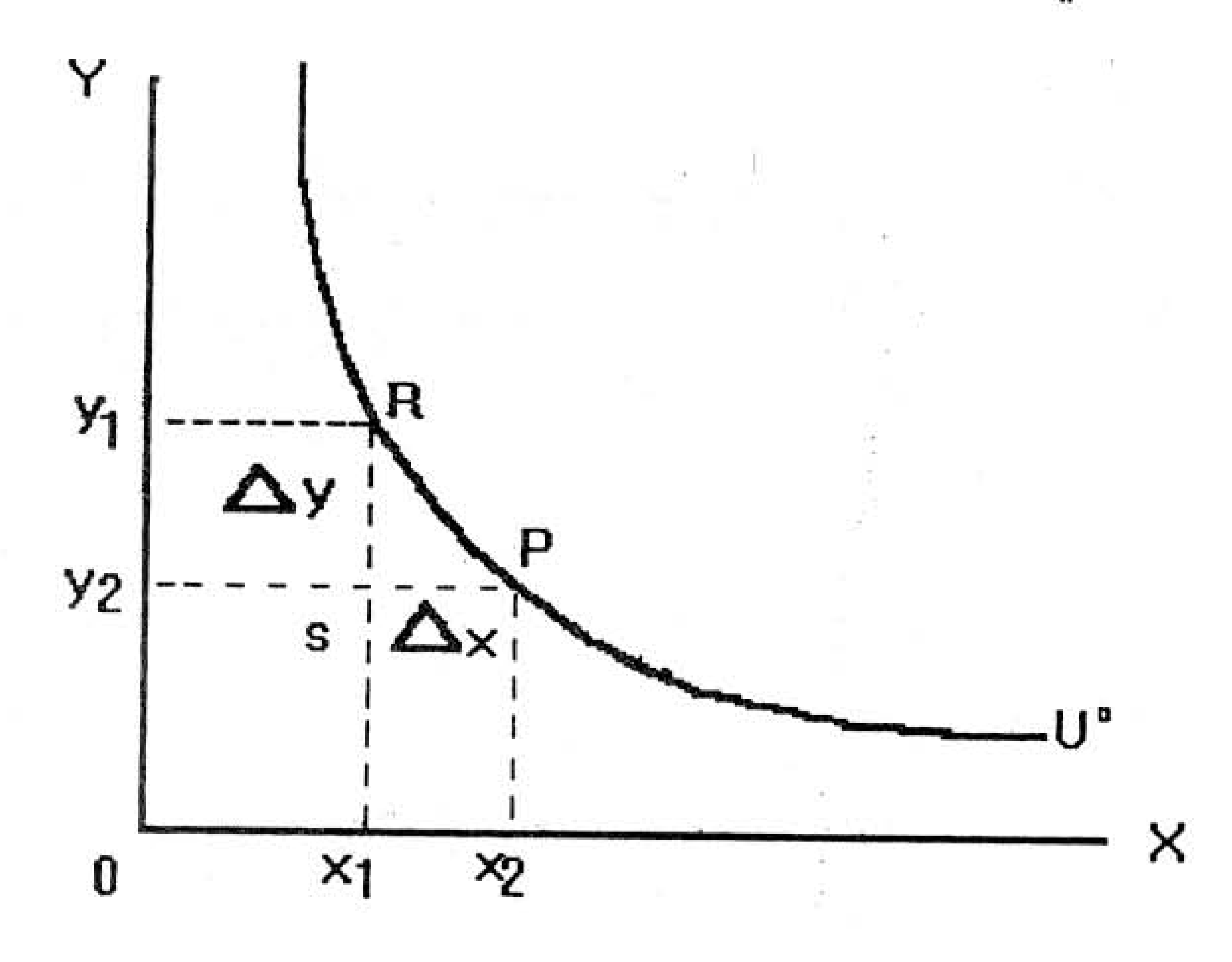
2 – يكون تقاطع منحنيين غير ممكن : إذا حدث ذلك نقطة التقاطع تمثل مستويين مختلفين من المنفعة وهذه الحالة تكون غير ممكنة.

3 – تزداد المنفعة بالابتعاد عن نقطة الاصل : تكون الزيادة في الكميات المستهلك دائما مفضلة

4 – تكون المنحنيات محدبة نحو نقطة الاصل : على طول المنحنى (من اليسار الى اليمين) يصعب تدريجيا تعويض Y بـ X من طرف المستهلك بسبب اقلية Y و اكثرية X .

1 – 2 – 2 – المعدل الحدي للاحلال :

اعتبر البيان التالي :



يمثل المنحنى $U°$ عدة ازواج $(x_i\ y_i)$ حيث كل زوج يوفر نفس مستوى المنفعة للمستهلك

$$(x_1 , y_1) \sim (x_2 , y_2)$$

بحيث ان على طول المنحنى $U°$ يكون مستوى المنفعة ثابتا انتقال المستهلك من R الى P لايؤثر على مستوى رفاهيته،لكن يؤثر على الكميات المستهلكة من X و Y .

عندما ينتقل المستهلك من R الى P يتخلى عن $\Delta y = (0y_1 - 0y_2)$ ويعوض هذه الكمية بـ

$\Delta x = (0x_2 - 0x_1)$ ويكون معدل تعويض y بـ x

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} \quad \frac{0y_1 - 0y_2}{0x_2 - 0x_1} = \frac{RS}{SP} \qquad I - 2$$

يمثل المعدل RS/SP عدد وحدات Y التي يتخلى عنها المستهلك حتى يتحصل على وحدة إضافية من X ويبقى على نفس منحى السواء. يدعى هذا المعدل بالمعدل الحدي للاحلال.

اعتبر دالة المنفعة :

$$U = f(x , y)$$

يكون التفاضل الكلي لهذه الدالة

$$dU = \frac{\delta U}{\delta x} dx + \frac{\delta U}{\delta y} dy$$

$$= f_x dx + f_y dy$$

حيث :

f_x : المنفعة الحدية لـ X

f_y : المنفعة الحدية لـ Y

إذا كان المستهلك يتحرك على نفس منحنى السواء يكون استهلاك احدى السلع في تنافس ، بينما يزداد استهلاك السلعة الاخرى لكن تبقى المنفعة الكلية ثابتة أي :

$$dU = f_x dx + f_y dy = 0$$

وهذا يعني ان على طول منحنى السواء تكون المعادلة التالية محققة :

$$\frac{d_y}{d_x} = -\frac{f_x}{f_y}$$

يشير ميل منحنى السواء الى معدل تعويض y بـ x الذي لايؤثر على مستوى رفاهية المستهلك أو على المنفعة، تدعى القيمة dy/dx - بالمعدل الحدي للاحلال (TMS) وهذا المعدل يساوي نسبة المنافع الحدية ، أي :

$$-\frac{dy}{dx} = \frac{f_x}{f_y} = TMS \qquad I - 3$$

<u>تعريف</u> :

يعرف المعدل الحدي للاحلال كالنسبة الموجبة بين كميات y المخلى عنها وكميات x التي تعوضها ، حيث العملية لاتؤثر على مستوى رفاهية المستهلك.

انطلاقا من تعريف المعدل الحدي للاحلال والبيان السابق قد يلاحظ تناقص المعدل الحدي للاحلال على طول منحنى السواء وهذا يعني أن المنفعة الحدية لكل سلعة تكون في تناقص كلما ازدادت كمية السلعة المستهلكة. كلما أزدادت الكمية المستهلكة من سلعة معينة، انخفضت منفعة الوحدة الاخيرة المستهلكة (المنفعة الحدية).

مثال1: افترض أن دالة المنفعة لمسهلك ما تأخذ الشكل

$$U = f(x , y) = x^{1/2} y^{1/2}$$

اذا كان التنقل يحدث على نفس منحنى السواء يمكن كتابة :

$$dU = f_x d_x + f_y d_y = 0$$

$$= 1/2x^{-1/2}y^{1/2}dx + 1/2x^{1/2}y^{-1/2}d_y = 0$$

أو

$$-\frac{dy}{dx} = \frac{f_x}{f_y} = \frac{y}{x} = TMS$$

ملاحظة :

على طول منحنى السواء (من اليسار الى اليمين) يلاحظ تناقص المعدل الحدي للاحلال.

مثال 2 : تأخذ دالة المنفعة لمستهلك ما الشكل التالي :

$$U = x^{1/2} y^{1/2}$$

على منحنى السواء U = 2 توجد النقطة $A(x_A, y_A)$ إذا أزداد x بالكمية ...0,5

انطلاقا من A (على منحنى السواء U = 2) :

1 – حدد المعدل الحدي للاحلال (TMS) ما بين A والنقطة B المحصل عليها بعد الزيادة في x

2 – بأي قيمة يقدر TMS في النقطة A اذا كانت الكمية Δx ضئيلة جدا؟

3 – ماهو المقابل الرياضي للجواب السابق.

الجواب :

اذا كانت $U = 2$ يمكن كتابة الدالة على شكل

$$2 = x^{1/2} y^{1/2}$$

أو

$$y = 4/x$$

1 – تكون الازواج التي تميز النقاط A و B كالتالي :

$A(x_A, y_A)$ و $B\ (x_A + \Delta x\ ,\ 4/(x_A + \Delta x)$

وباستعمال تعريف TMS يمكن كتابة

$$TMS = \frac{\frac{4}{x_A + \Delta x} - \frac{4}{x_A}}{x_A + \Delta x - x_A} = \frac{4}{x_A^2 + x_A \Delta x}$$

2 – اذا كان Δx ضئيل جدا يقدر TMS كالتالي :

$$TMS = 4/x^2_A$$

3 – يكون ميل منحنى السواء

$$\frac{dy}{dx} = -\ TMS = -\ \frac{4}{x^2}$$

1 – 3 – توازن المستهلك :

تنطلق نظرية سلوك المستهلك من فرضية وجود دخل محدود لدى المستهلك. ويبحث هذا الاخير على التوزيع الامثل لدخله في شراء السلع المختلفة.

يكون الهدف الاساسي ممثلا في تعظيم المنفعة شريطة ان جمع النفقات لا يتجاوز مستوى الدخل.

1 – 3 – 1 – القيد الميزاني للمستهلك:

يتميز المستهلك بدخل معين ويمثل هذا الدخل قيد لتعظيم المنفعة، فيما يخص سلعتين X و Y :

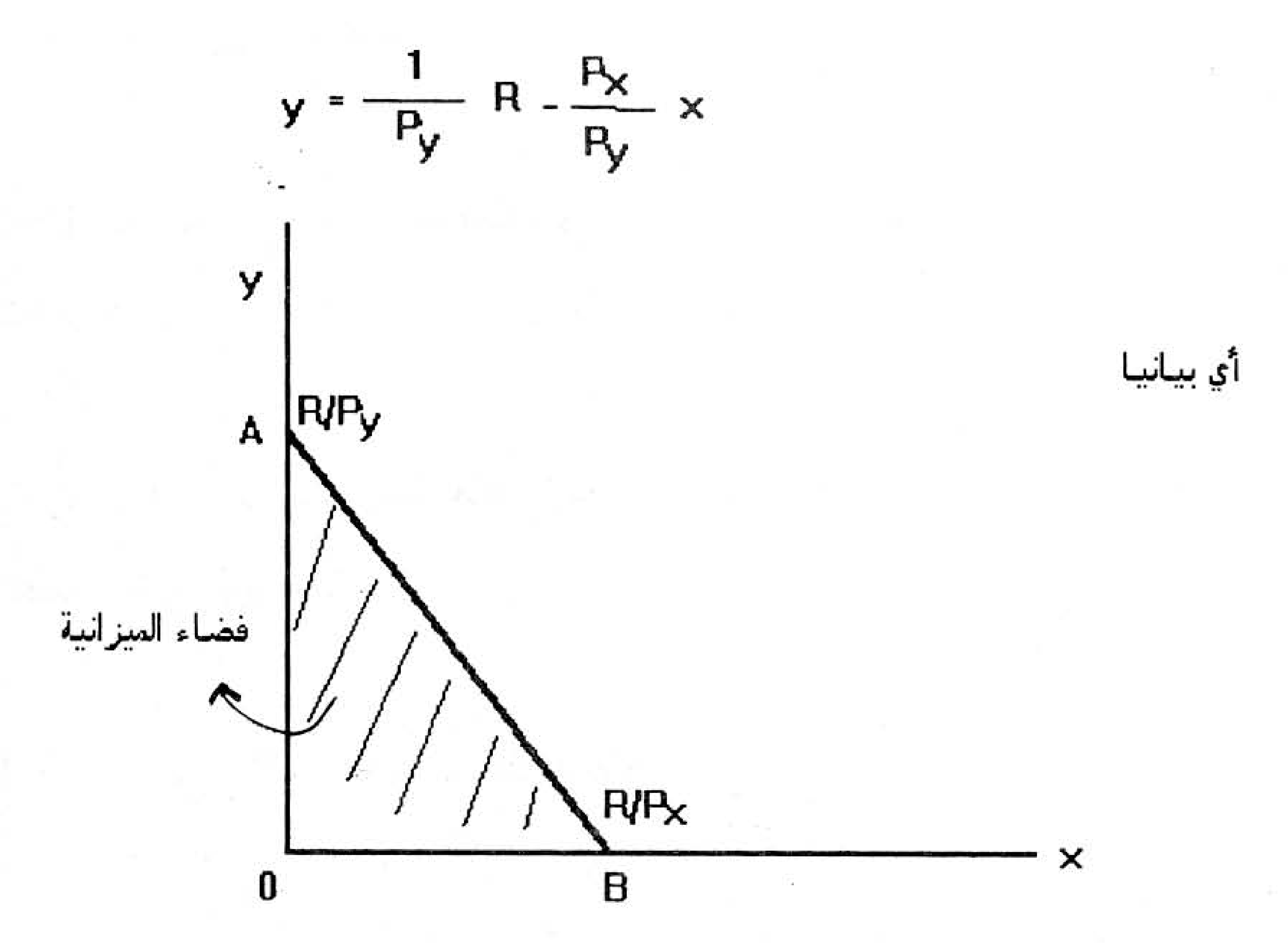
يكتب القيد على شكل :

$$R = P_x x + P_y y$$

وحيث أن الدخل يعتبر ثابتا في الفترة المدروسة سوف يكتب القيد على شكل :

$$y = \frac{1}{P_y} R - \frac{P_x}{P_y} x$$

أي بيانيا



اذا اختار المستهلك شراء X فقط فينفق الدخل R ويتحصل على الكمية oB واذا اختار العكس فينفق R على Y ويتحصل على الكمية oA.

انطلاقا من دالة القيد الميزاني او من الرسم يلاحظ ان ميل الخط الميزاني يكتب على شكل :

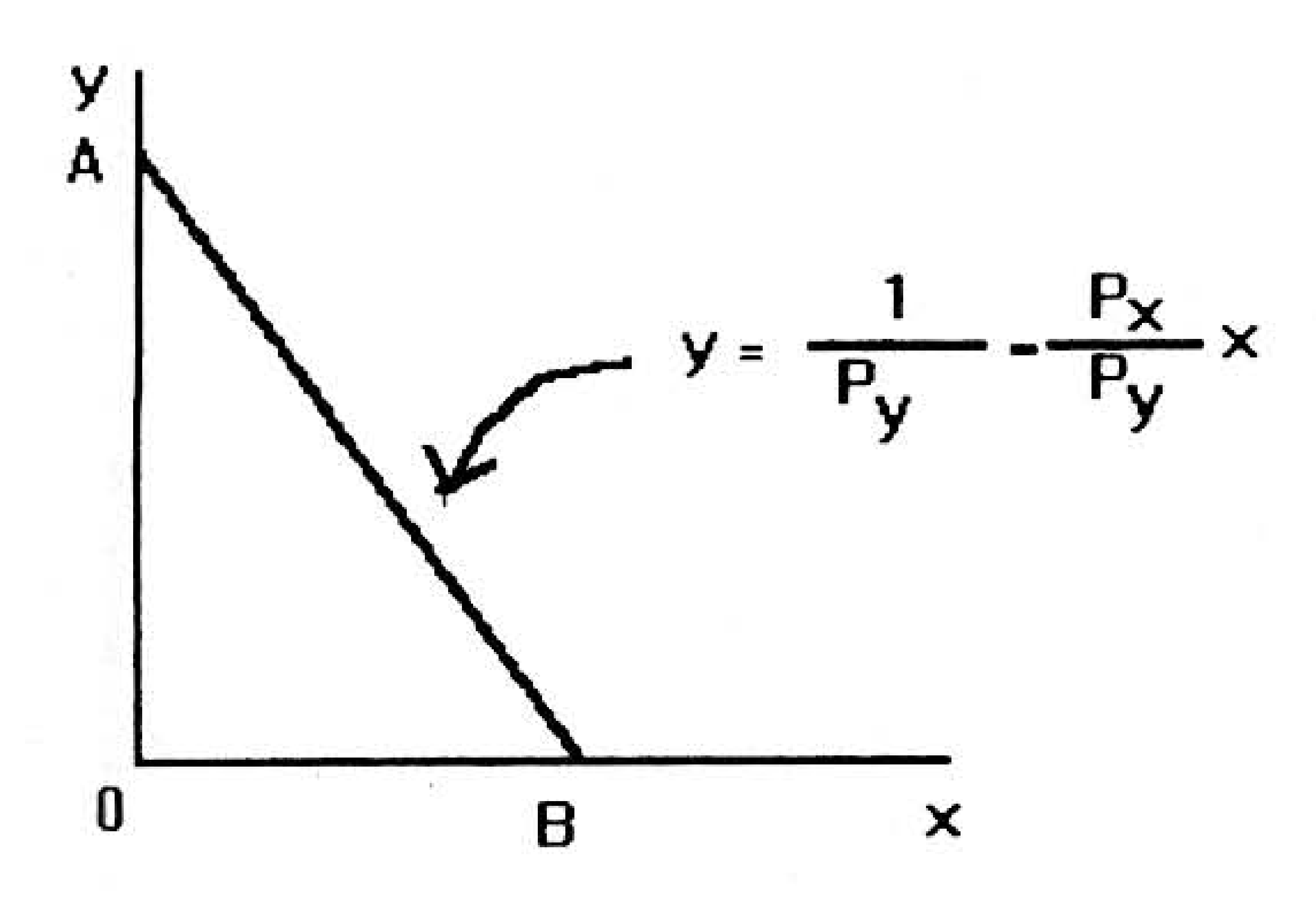
$$\frac{dy}{dx} = \frac{Ao}{oB} = -\frac{Px}{Py}$$

تعريف :

يمثل الخط الميزاني جميع المجموعات من السلع التي يمكن شراؤها أذا كان الدخل منفقا بأكمله.

<u>a – انتقال الخط الميزاني (تغير في الدخل):</u>

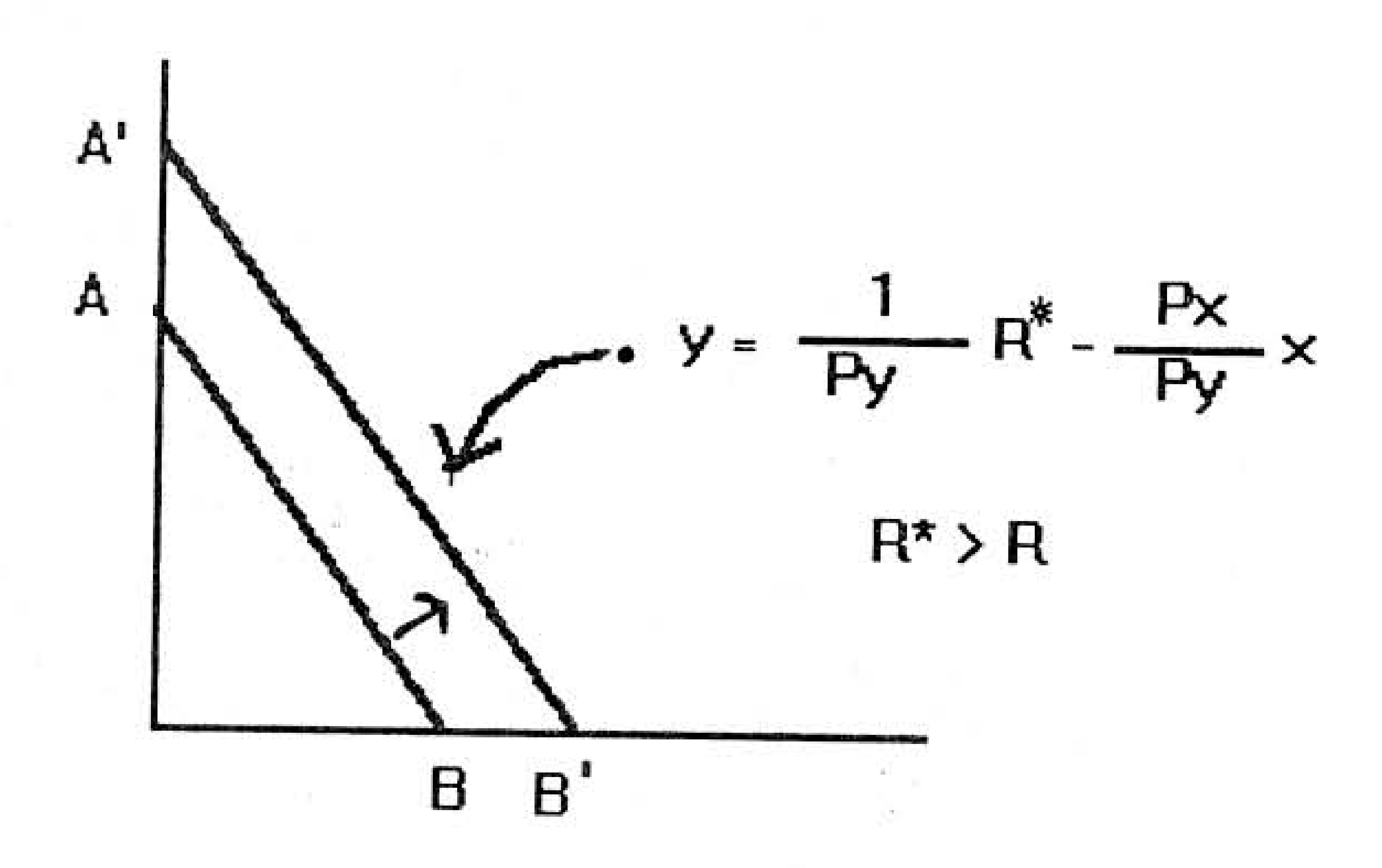
اعتبر البيان التالي



افترض ان دخل المستهلك يزداد من R الى *R فتكتب دالة القيد الجديدة على شكل:

$$y = \frac{1}{P_y} R^* - \frac{P_x}{P_y} x$$

وبحيث ان $R^* > R$ هذا يعني ان الخط الجديد يأخذ الشكل التالي :



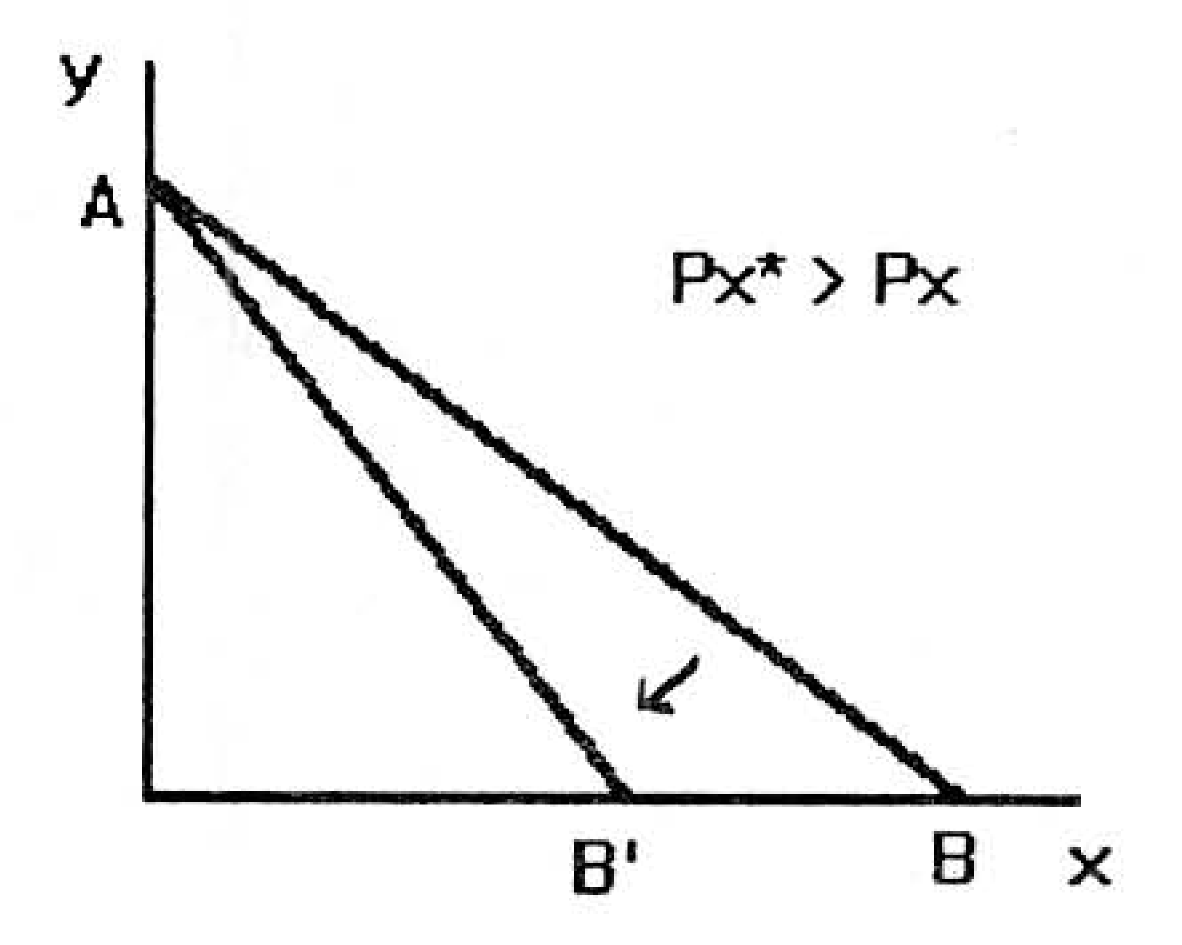
ملاحظة:

اذا تغير الدخل بينما بقيت الاسعار ثابتة يكون الخط الميزاني الجديد ممثلا في خط متوازي مع الخط الاصلي.

إذا ازداد الدخل يكون الخط الجديد على يمين الخط الاصلي واذا انخفض الدخل يكون الخط الجديد على يسار الخط الاصلي.

b - انتقال الخط الميزاني (تغير في سعر) :

اعتبر البيان الاصلي وافترض ان سعر السلعة X يزداد بكمية معينة، تظهر هذه الحالة في البيان التالي .



يستطيع المستهلك ان يشتري الكمية oA من y بحيث أن سعر y والدخل R لن يتغيرا. لكن اصبح x اغلى من السابق والخط الميزاني ينتقل من AB الى 'AB .

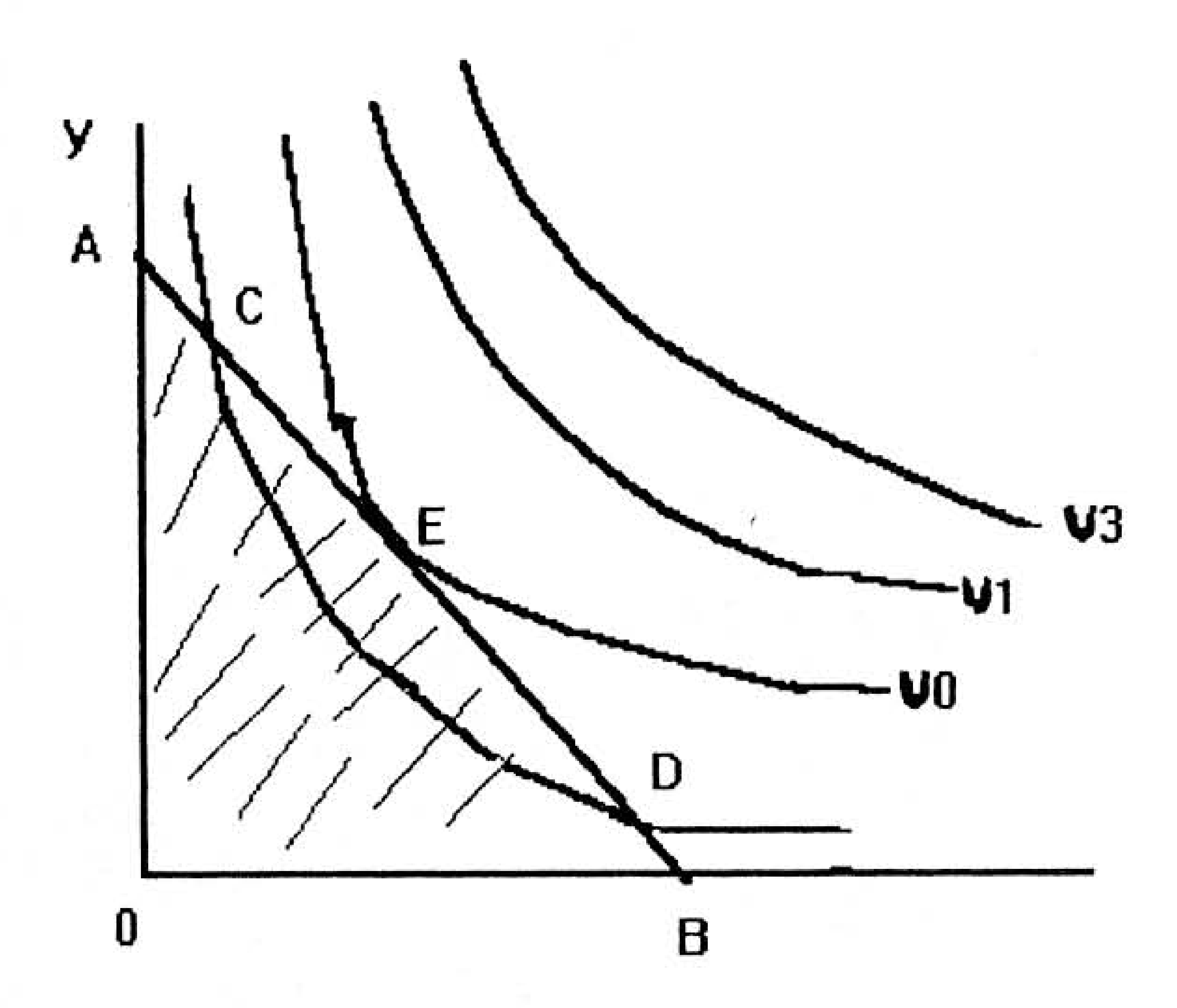
<u>خلاصة</u> :

يؤدي التغير في دخل المستهلك الى انتقال متوازي للخط الميزاني ، بينما يؤدي تغير في سعر x الى دوران الخط الميزاني حول A.

1 - 3 - 2 - نقطة توازن المستهلك :

تشير خريطة السواء لمستهلك معين الى ترتيب كل المجموعات من السلع التي يواجهها . بينما يحدد الفضاء الميزاني إمكانية شراء (او استهلاك) المجموعات المعنية بالامر.

اعتبر البيان التالي



بحيث أن المستهلك العقلاين ينوي تعظيم منفعته او رفاهيته تكون المسألة المطروحة عبارة عن اختيار المجموعة ذات اكبر منفعة بشرط ان تلك المجموعة تقع داخل الفضاء الميزاني.

يتكون الفضاء الميزاني من المثلث oAB حيث أي نقطة خارج المثلث تكون غير موفرة للمستهلك. تكون اي نقطة تحت الخط AB متوفرة للمستهلك لكن يستطيع هذا الاخير ان يوجد دائما نقطة اخرى ذات منفعة اكبر. لهذا يحتوي اختيار المستهلك على ايجاد نقطة توازنه على الخط AB.

أفترض ان المستهلك يختار النقطة D (النقطة C) . على يمين D (على يسار C) تكون المنفعة منخفضة لكن على يسار D (على يمين C) يستطيع المستهلك ان يتحصل على اكبر منفعة (ينتقل الى منحنى سواء في احسن

ترتيب). بهذه الفكرة ينتقل او يختار المستهلك النقطة E حيث تمثل E نقطة التوازن باعتبار تفضيلات المستهلك، اسعار السلع ودخله.

يطمح المستهلك الى تعظيم المنفعة باعتبار الدخل واسعار السلع أي :

$$\max U = f(x, y)$$

و

$$R - P_x x - P_y y = 0$$

تكتب دالة لغرنج على شكل

$$L = f(x, y) + \lambda (R - P_x x - P_y y)$$

وتكتب شروط المرتبة الاولى لتعظيم المنفعة على شكل :

$$\text{I - 4} \quad \begin{cases} L_x = f_x - \lambda P_x = 0 & (1) \\ L_y = f_y - \lambda P_y = 0 & (2) \\ L_\lambda = R - P_x x - P_y y = 0 & (3) \end{cases}$$

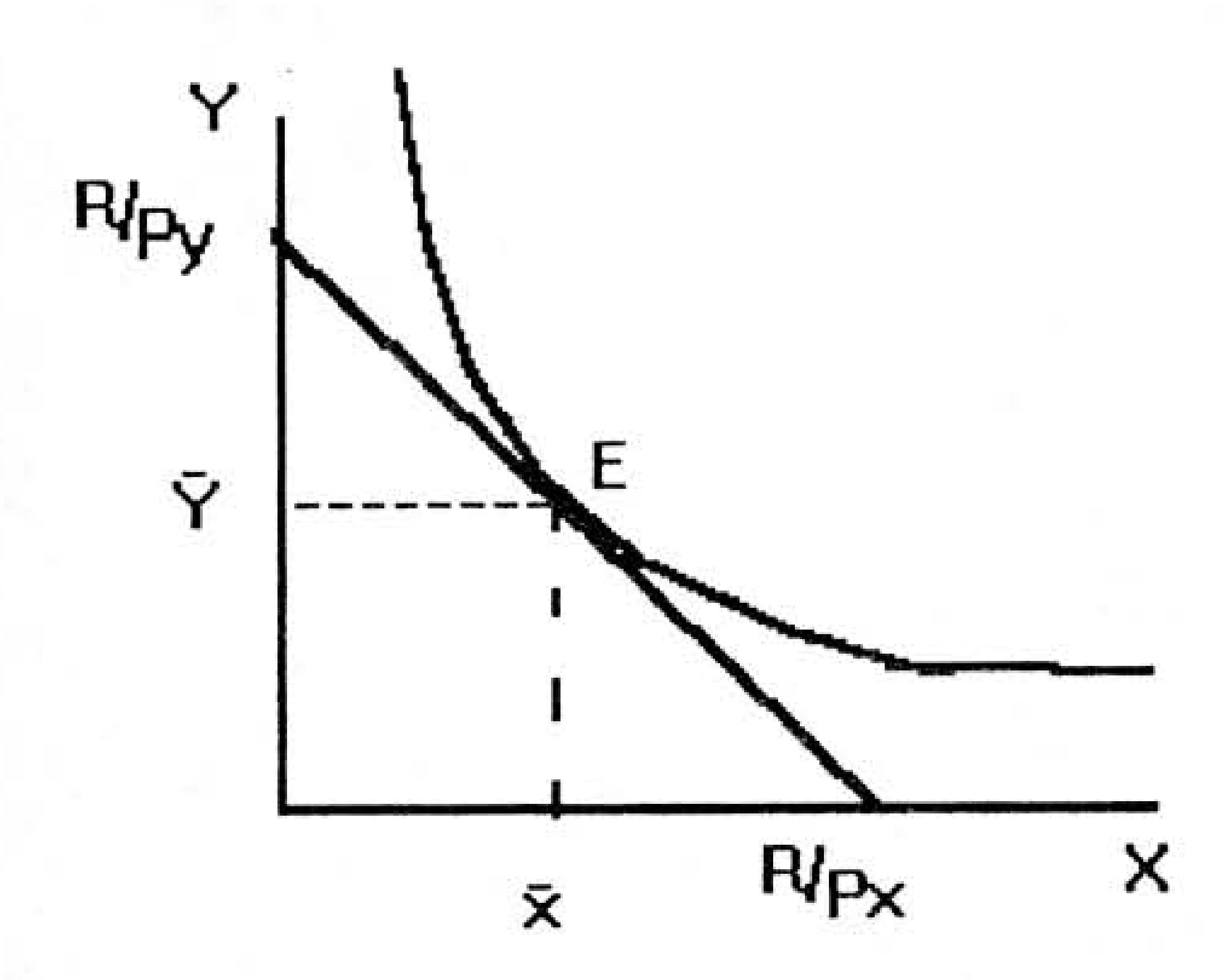
يؤدي اعتبار المعادلات (1) و (2) الى :

$$\frac{f_x}{f_y} = \frac{P_x}{P_y} = TMS$$

ويؤدي حل جملة المعادلات 4 - I الى قيم التوازن $\bar{x}$, $\bar{y}$ و $\bar{\lambda}$.

ملاحظة :

تكون نقطة توازن المستهلك،اي النقطة المميزة بأكبر منفعة ممكنة بدخل محدد،متميزة يتساوي نسبة الاسعار والمعدل الحدي للاحلال.



تفسير معامل لعرنج λ

بما ان النقطة القصوى تكتب على شكل

$$\bar{L} = f(\bar{x}, \bar{y}) + \bar{\lambda}\,[\,(R - g(\bar{x}, \bar{y})\,]$$

حيث
$$g(\bar{x}, \bar{y}) = P_x\bar{x} + p_y\bar{y}$$

يمكن تحليل تغير $\bar{L}$ الناتج عن تغير R باعتبار $\bar{x}$, $\bar{y}$ و $\bar{\lambda}$ كدوال لـ R

اي

$$\frac{d\bar{L}}{dR} = f_x\frac{d\bar{x}}{dR} + f_y\frac{d\bar{y}}{dR} + [R-g(\bar{x}, \bar{y})]\frac{d\bar{\lambda}}{dR} + \bar{\lambda}\left(1-g_x\frac{d\bar{x}}{dR} + g_y\frac{d\bar{y}}{dR}\right)$$

$$= (f_x - \lambda g_x)\frac{d\bar{x}}{dR} + (f_y - \lambda g_y)\frac{d\bar{y}}{dR} + (R - g(\bar{x}, \bar{y}))\frac{d\bar{\lambda}}{dR} + \bar{\lambda}$$

بما ان العبارات بين قوسين تقيم في النقطة المثلى اي ان هذه العبارات تساوي الصفر عند النقطة المثلى يمكن كتابة :

$$\frac{d\bar{L}}{dR} = \bar{\lambda} \qquad I - 5$$

يمثل $\bar{\lambda}$ المنفعة الحدية للدخل او منفعة آخر وحدة نقدية منفقة على السلعة المدروسة.

مثال: تكتب دالة المنفعة لمستهلك معين على شكل $U = 5\,xy$

اذا كان دخل المستهلك يساوي 20 واسعار X و Y تساوي 1 و 2 على التوالي :

1 – اوجد نقطة التوازن.

2 – ادرس العلاقة بين نسبة الاسعار والمعدل الحدي للاحلال.

3 – فسر معنى المعامل λ في هذه الحالة.

4 – فسر معنى المعدل الحدي للاحلال.

5 – اثبت ان منحنى السوي محدب نحو نقطة الاصل في ضواحي نقطة التوازن.

<u>الجواب</u>

$L(x, y\, \lambda) = 5\,xy + \lambda\,(20 - x - 2y)$ – 1

$L_x, L_y, L_\lambda = 0 \;\text{----->}\; \bar{x} = 10$

$\bar{y} = 5 \qquad \bar{\lambda} = 25$

$U_x = 5y$

$U_y = 5x$

$$\frac{U_x}{U_y} = \frac{P_x}{P_y} = \frac{1}{2} = \frac{y}{x}$$

3 – ارتفاع الدخل بوحدة واحدة سوف يؤدي الى ازدياد المنفعة الكلية بـ 25 .

4 – تعوض وحدة من y بوحدتين (TMS =1/2) من X بدون ان تتغير المنفعة الكلية.

5 – ليكون منحنى السواء محدب نحو نقطة الاصل يجب على مشتقة TMS بالنسبة لـ X أن تكون سالبة ، أي :

$$\frac{dTMS}{dx} = \frac{\partial TMS}{\partial x} + \frac{\partial TMS}{\partial y} \quad \frac{dy}{dx} = - \frac{2y}{x^2} < 0$$

1 – 4 – نظرية الطلب الفردي :

تشير دالة الطلب لمستهلك ما الى كمية سلعة معينة التي يشتريها هذا المستهلك عندما يعتبر دخله واسعار السلع ككل. وقبل التطرق الى دالة طلب المستهلك تنطلق الدراسة بتحليل اثر تغير الدخل النقدي واثر تغير السعر.

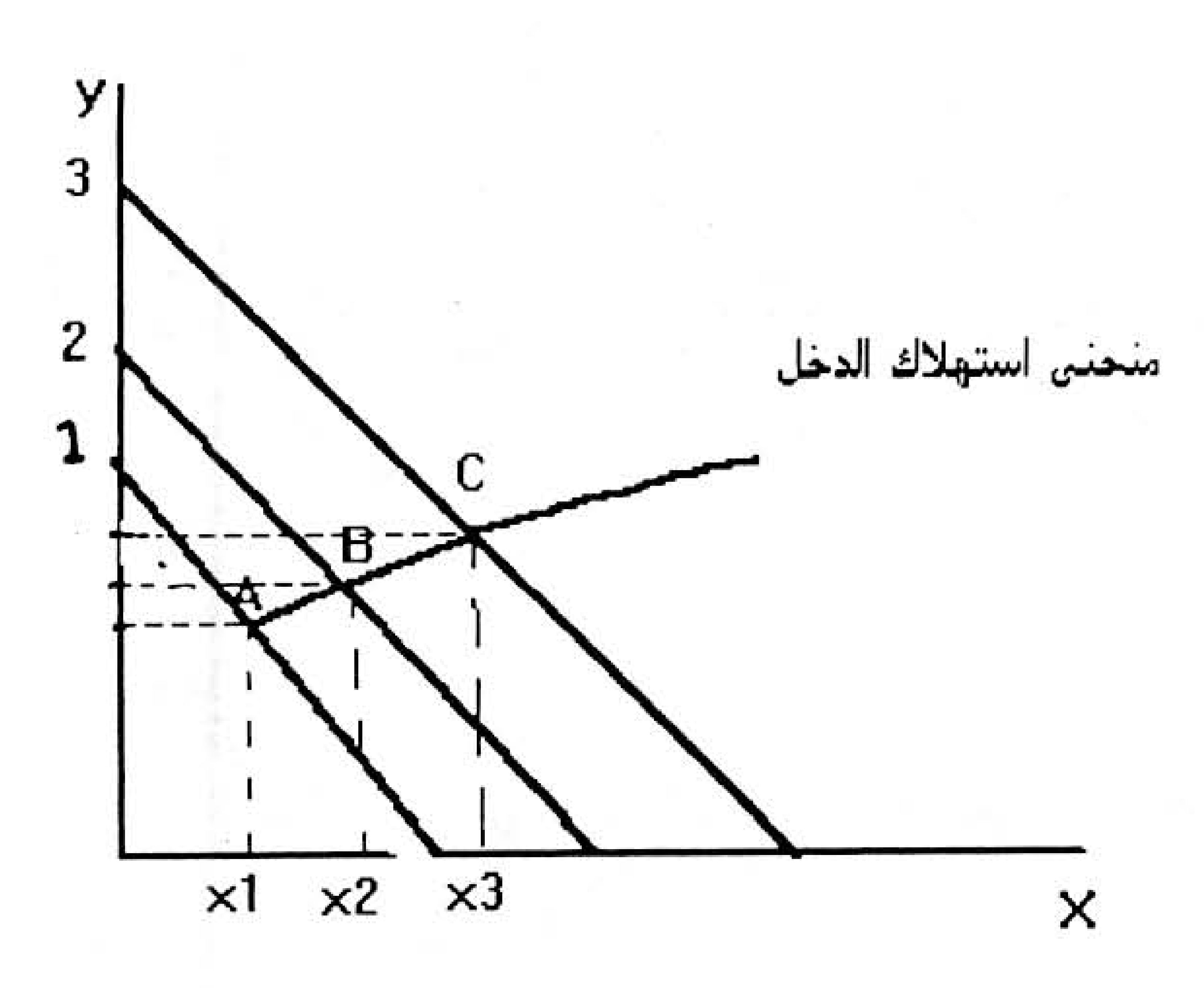
1 – 4 – 1 – تغير الدخل النقدي :

في العموم يؤدي تغير في الدخل النقدي الى تغير في كميات السلع المستهلكة، وفي هذا الاطار يؤدي الاتفاع في الدخل الى ازدياد في

الكميات المستهلكة ، بينما يؤدي الإنخفاض في الدخل الى انخفاض في الكميات المستهلكة.

اعتبر ان دخل المستهلك قد يرتفع من R_1 في الوقت t_1 الى R_2 و R_3 في الفترات t_2 و t_3 بينما تبقى الاسعار ثابتة. فالخط الميزاني ينتقل الى اليمين وهذا راجع لشرائه أكبر كميات من X و Y (اذا كان يشري X و Y فقط) .

اعتبر البيان التالي



تكون دوال المنحنيات 1 ، 2 و 3

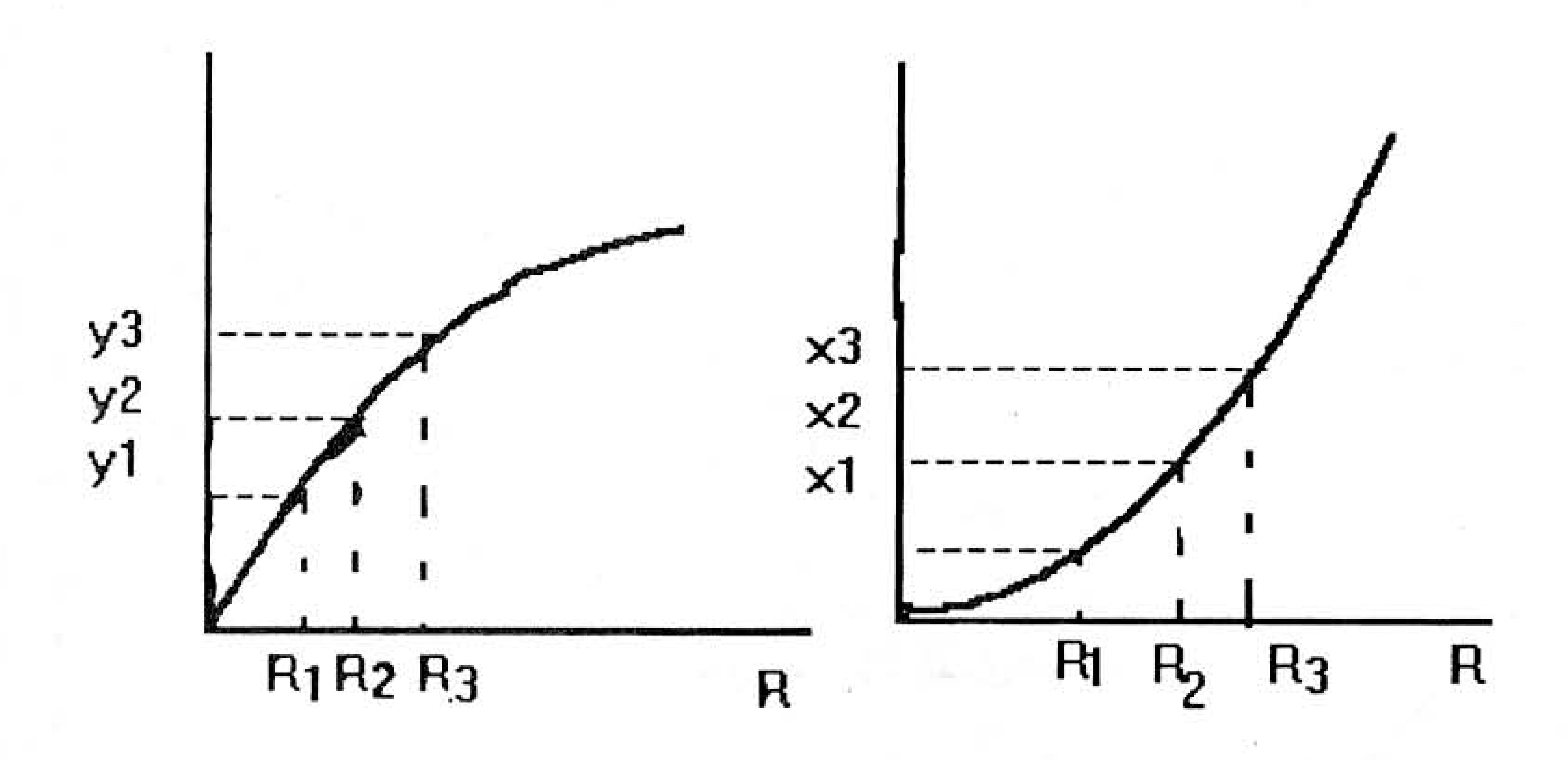
$$R_1 = P_x x + P_y y \quad (y = (1/P_y)\, R_1 - (P_x/P_y)x)$$

$$R_2 = P_x x + P_y y \quad (y = (1/P_y)\, R_2 - (P_x/P_y)x)$$

$$R_3 = P_x x + P_y y \quad (y = (1/Py)\, R_3 - (P_x/P_y)x)$$

وتكون هذه المنحنيات متوازية حيث يتميز كل واحد منهم بنفس الميل $- Px/Py$.

يشير المنحنى الذي يربط بين النقاط A , B و C بمنحنى استهلاك الدخل. ويوضح هذا المنحنى اثر الدخل كلما تغير هذا الاخير مع ثبات الاسعار وتفضيلات المستهلك.انطلاقا من منحنى استهلاك الدخل ، تبني ما يسمى بمنحنيات انجل:



<u>تعريف</u> :

يمثل منحنى انجل دالة تربط بين الكميات المستهلكة في التوازن ومستوى الدخل.

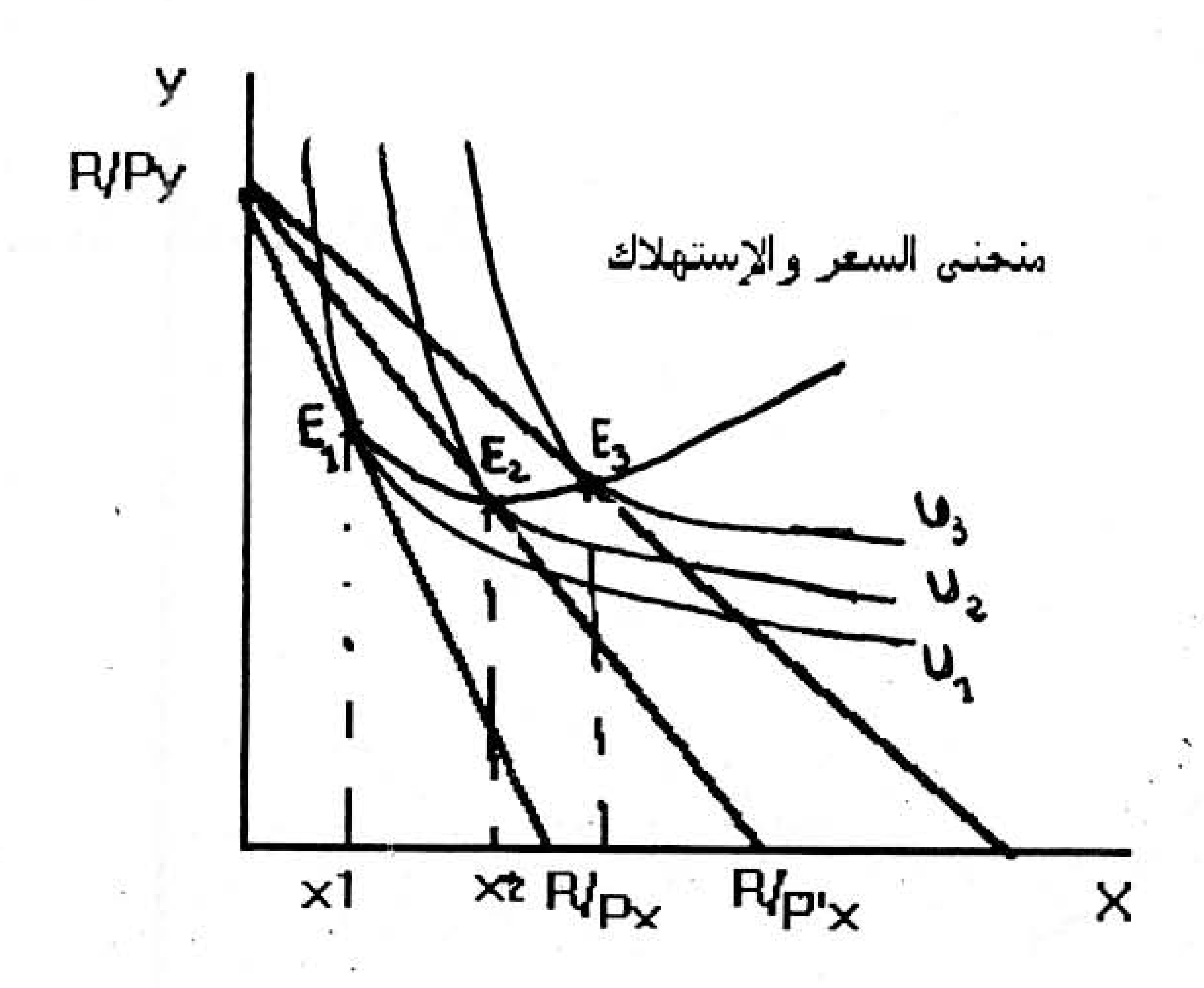
<u>ملاحظة:</u>

يشير البيان على اليسار الى معدل تزايد y اقل من معدل تزايد الدخل R ولذلك يكاد y ان يمثل سلعة لازمة (غذائية) ، بينما يكاد x (البيان على اليمين) ان يمثل سلعة كمالية.

1 – 4 – 2 – تغير السعر :

اعتبر الآن ان سعر Yودخل المستهلك يبقيان ثابتين ، بينما سعر X بنخفض من P_x الى P'_x واخيرا الى P"x . تظهر هذه الحالة في البيان التالي.

منحنى السعر والاستهلاك



يكون المستهلك في توازن عند النقطة E_1 . بعد انخفاض سعرX من P_x الى P'_x بدور الخط الميزاني حول النقطةA وتتحول نقطة التوازن الى E_2 وتتم نفس العملية(الانتقال من E_2 الى E_3) بعد انخفاض سعر X من P'x الى P"x.

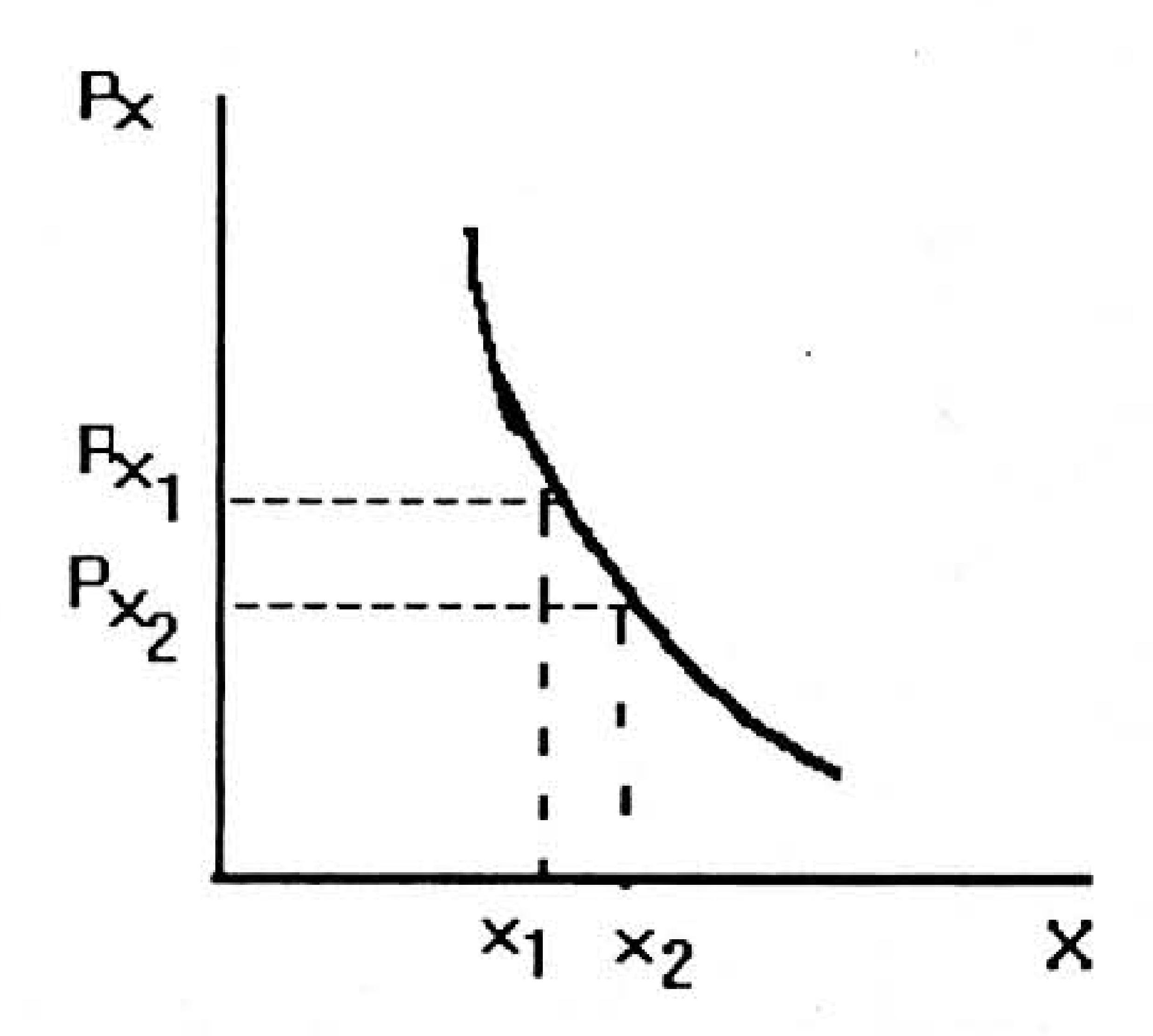
تعريف:

يمثل منحنى السعر والاستهلاك مجموعة نقاط توازن المستهلك عندما تتغير نسبة الاسعار بينما يبقى الدخل النقدي ثابتا.

1 – 4 – 3 – اشتقاق دالة الطلب الفردي :

يشتق منحنى طلب سلعة معينة من قبل مستهلك ما من منحنى السعر والاستهلاك كما اشتق منحنى انجل من منحنى استهلاك الدخل.
انطلاقا من منحنى السعر والاستهلاك يمكن ايجاد الازواج $(x_i\ ,\ P_i)$ التي تشير الى الكمية المستهلكة x_i المرتبطة بالسعر P_i وهذا يؤدي الى رسم البيان التالي :

منحنى الطلب الفردي



تشير دالة الطلب الفردي الى العلاقة العكسية التي توجد بين سعر سلعة معينة والكميات المطلوبة من هذه السلعة وهذه الحالة تحقق ما يسمى بقنون الطلب (العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة).
في العموم تشتق دالة الطلب الفردي من تحليل تعظيم دالة المنفعة.

اذا اعتبرت دالة المنفعة $U = x\,y$

والقيد الميزاني

$$R - P_x x - P_y y = 0$$

يؤدي تعظيم المنفعة الى

$$L = xy + \lambda\,(R - P_x x - P_y y)$$

$$L_x = y - \lambda\,P_x = 0$$

$$L_y = x - \lambda P_y = 0$$

$$L_\lambda = R - P_x x - P_y y = 0$$

اذا افترض ان شروط الدرجة الثانية قد تكون محققة تكتب دوال الطلب على شكل

$$x = \frac{R}{2P_x} \qquad y = \frac{R}{2P_y}$$

ملاحظة :

توجد علاقة عكسية بين الطلب على X (على Y) وسعر X (سعر Y).

خاصية دوال الطلب :

تكون دوال الطلب متجانسة من الدرجة صفر بالنسبة للاسعار والدخل او بعبارة اخرى يكون المستهلك غير خاضع "للوهم النقدي" (اذا تغيرت الاسعار والدخل بنفس النسبة يبقى مستوى الطلب بدون تغيير).

1 – 5 – اثر الاحلال واثر الدخل :

انطلاقا من نظرية سلوك المستهلك (النيوكلاسيكي) وجد ان ميل منحنى الطلب لمنستهلك فردي يكون في العموم سالبا، تتغير الكميات المطلوبة تغيرا عكسيا بالنسبة لتغير السعر.

بتحليل أدق يكون تغير في سعر السلعة X له تأثير مزدوج.

اولا:

تغير P_x يؤدي الى تغير في السعر النسبي الذي يستعمل من طرف المستهلك لمقارنة اسعار السلع التي يواجهها ويؤدي تغير السعر النسبي الى ما يسمى بأثر الاحلال.

ثانيا:

تغير P_x يؤدي الى تغير في الدخل الحقيقي للمستهلك، او في تغير قدرته الشرائية. اذا انخفض P_x وبقيت الاسعار الاخرى ودخل المستهلك ثابتة فقد يرتفع الدخل الحقيقي بحيث ان المستهلاك يستطيع شراء اكثر كميات من السلع. يؤدي التغير في الدخل الحقيقي الى ما يسمى بأثر الدخل.

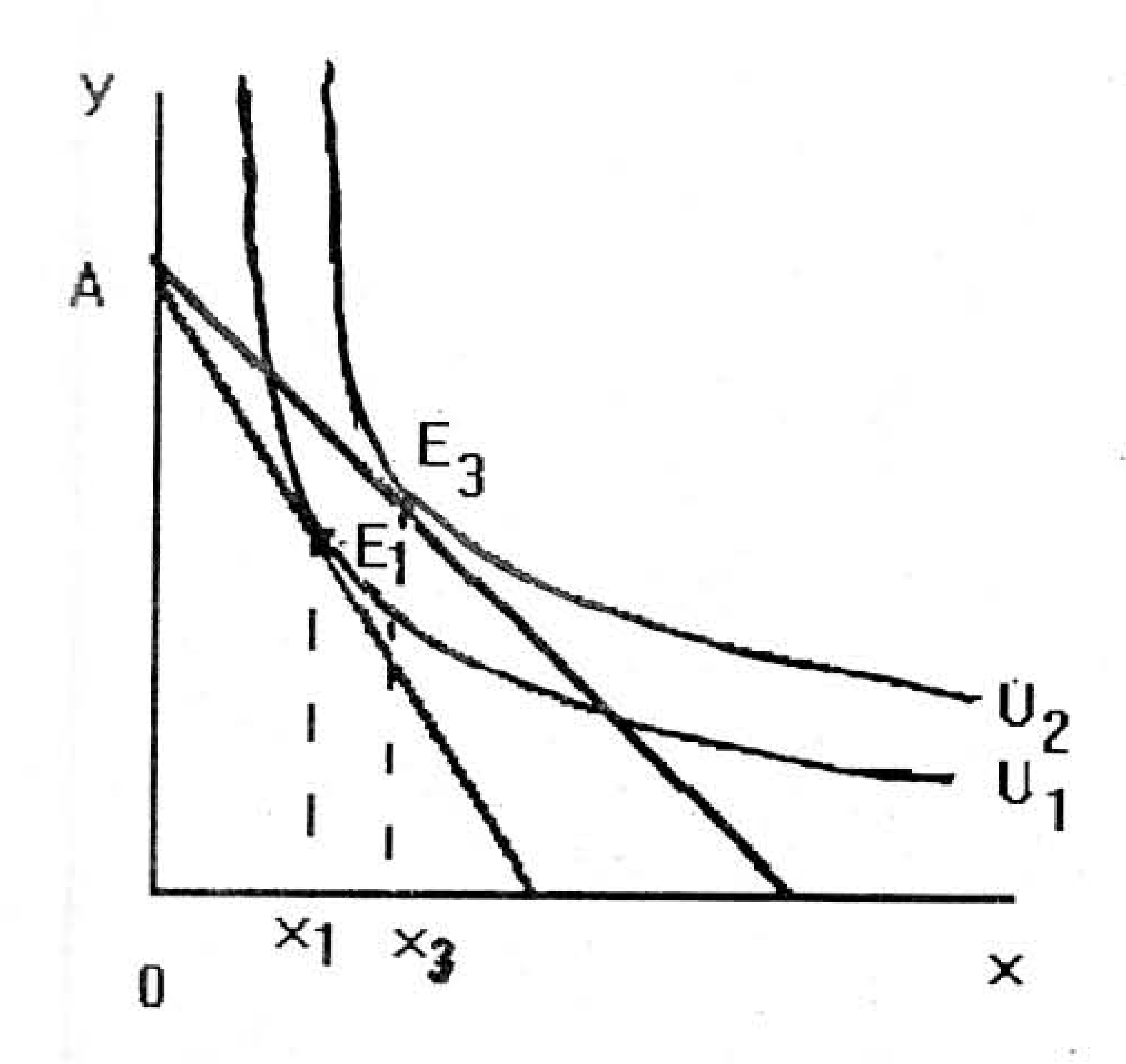
1 – 5 – 1 – الاثر الكلي

عندما يتغير سعر سلعة بينما تبقى الاسعار الاخرى والدخل ثابتة يتحول المستهلك الى نقطة توازن جديدة. في ظروف عادية يؤدي انخفاض السعر

الى شراء كميات إضافية من السلعة ويؤدي ارتفاع السعر الى شراء اقل كمية .

الاثر الكلي: يساوي الاثر الكلي لتغير سعر سلعة التغير الكلي للكميات المطلوبة (او المستهلكة) عندما يتحول المستهلك من نقطة توازن اصلية الى نقطة توازن جديدة بعد تغير في سعر السلعة المدروسة.

اعتبر البيان التالي

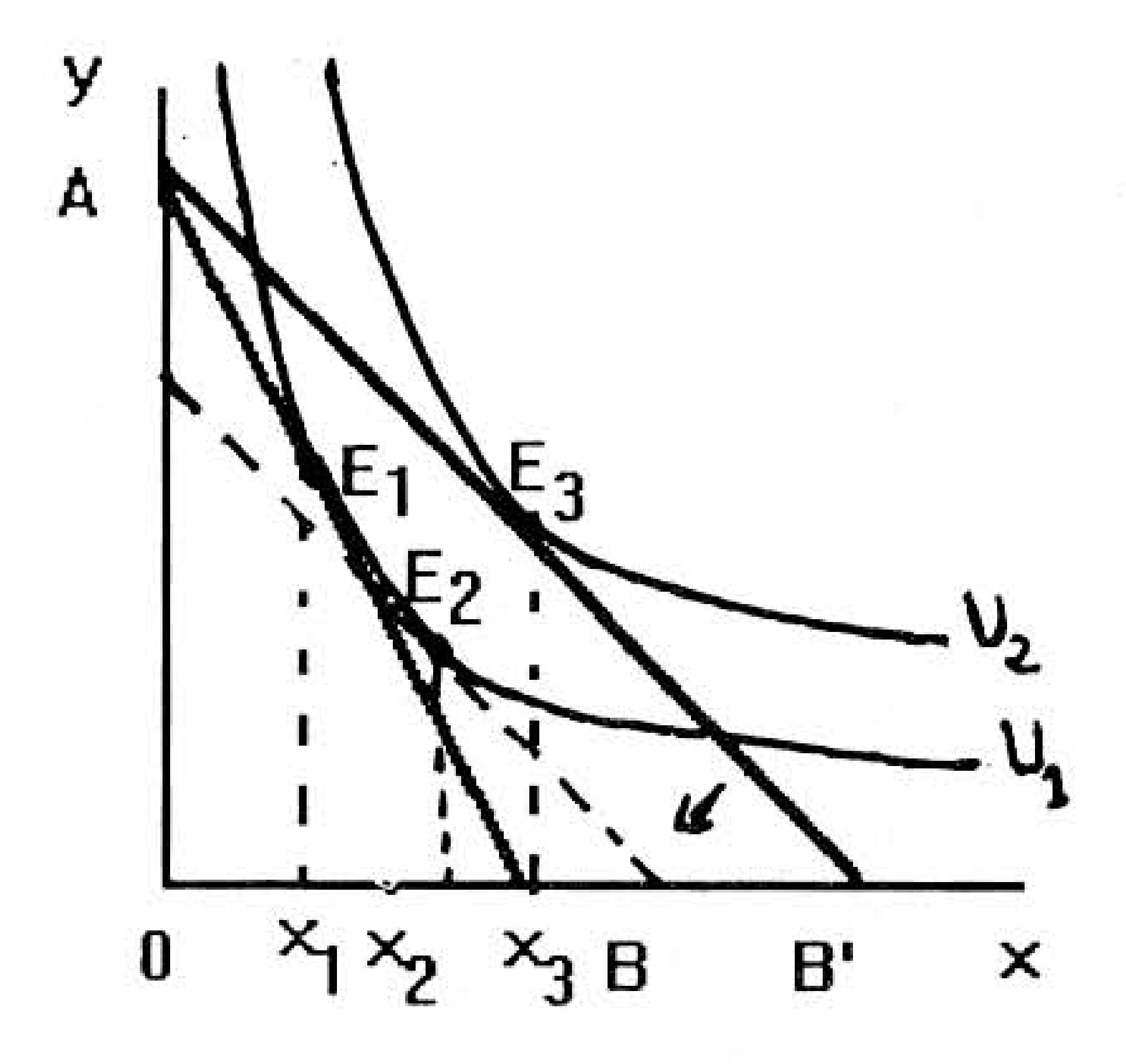


يكون المستهلك في توازن في النقطة E_1 بعد انخفاض سعر x ينتقل المستهلك الى النقطة E_3 حيث يتحصل على اكبر منفعة . يشير البيان الى مستوى الاثر الكلي وهذا الاخير يساوي (ox_3-ox_1) اي ارتفاع الكمية المستهلكة من X بـ Δx .

a – اثر الاحلال (سلعة عادية)

من الناحية النظرية يمكن تقسيم الاثر الكلي الى قسمين اي اثر احلال زائد اثر الدخل.

اعتبر البيان التالي



بعد انخفاض P_x ينتقل المستهلك من E_1 الى E_3 ، لكن اذا افترض ان انخفاض P_x يليه انخفاض في الدخل R الذي يؤدي المستهلك الى البقاء على نفس منحنى السواء، فالمستهلك يصل الى التوازن في النقطة E_2 (انخفاض الدخل يمثل بإنتقال الخط 'AB نحو اليسار).

اثر الاحلال : يساوي اثر الاحلال التغير في الكمية المطلوبة الناتج عن تغير في السعر بعد تعويض لتغير الدخل الحقيقي او بعبارة اخرى يساوي اثر الاحلال تغير الكمية المطلوبة الناتج عن تغير السعر عندما يتم انتقال المستهلك على نفس منحنى السواء.

b - اثر الدخل (الناتج عن تغير السعر) :

لتحديد اثر الاحلال يفترض ان التنقل يحدث على نفس منحنى السواء لكن التغير الكلي للكمية المطلوبة الناتج عن تغير في السعر يؤدي دائما الى الانتقال الى منحنى سواء جديد .

يمثل الانتقال من E_1 الى E_3 (البيان السابق) الاثر الكلي ويمثل كذلك الانتقال من E_1 الى E_2 ما يسمى بأثر الاحلال . اذا كان المستهلك على النقطة E_2 واسترجع دخله الاصلي R فينتقل مباشرة الى E_3 . في هذا الاطار الانتقال من E_2 الى E_3 يمثل اثر الدخل الناتج عن تغير في السعر.

اثر الدخل : يساوي اثر الدخل الناتج عن تغير في السعر تغير الكمية المطلوبة الناتج عن تغير الدخل الحقيقي فقط (تكون كل الاسعار الاخرى والدخل النقدي ثابتة).

ملاحظة:

ينقسم الاثر الكلي الى قسمين :

اثر الاحلال : $(ox_2 - ox_1)$

اثر الدخل : $(ox_3 - ox_2)$

1 - 5 - 2 - سلع عادية :

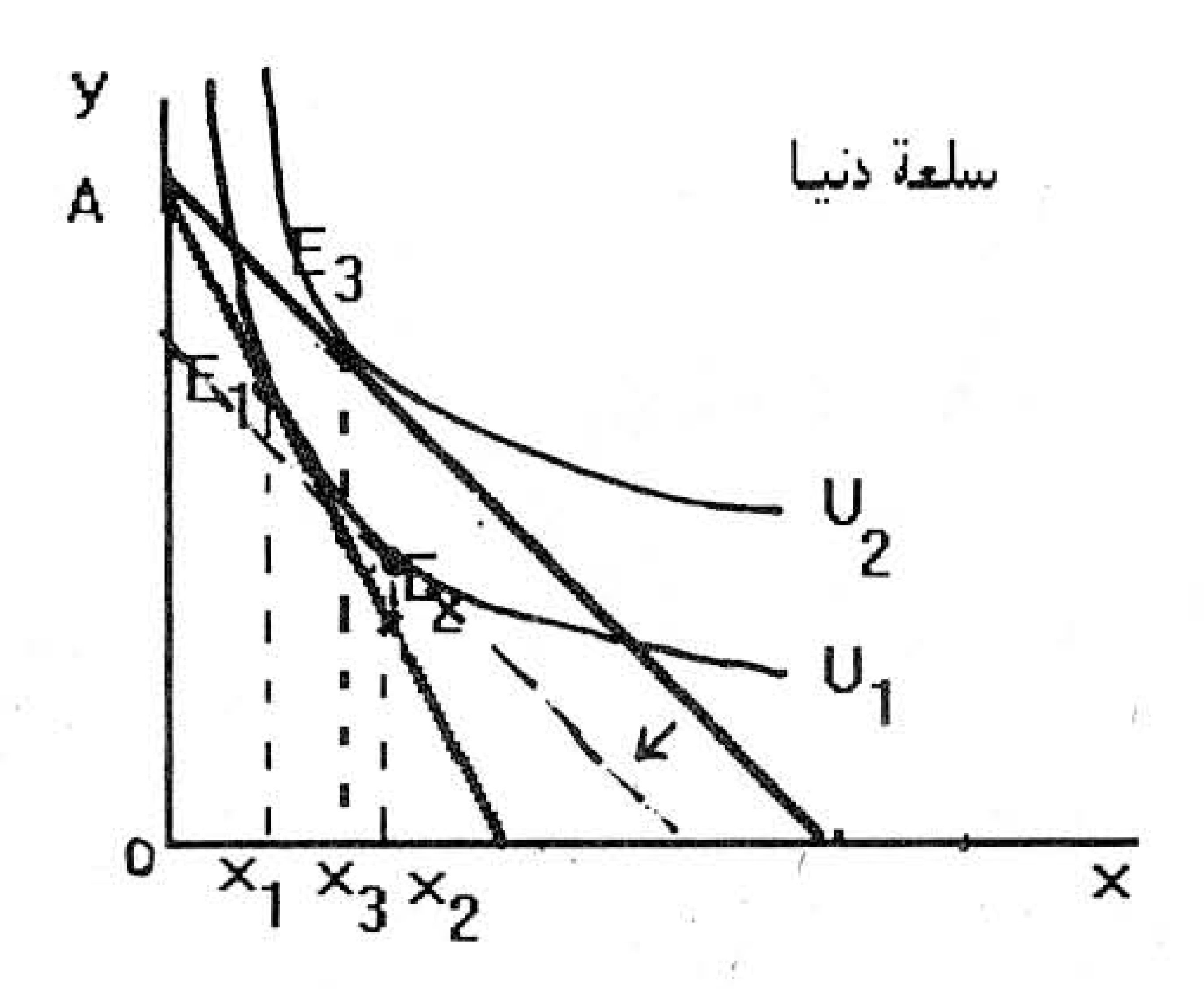
يؤدي تحليل الدراسة السابقة الى النتيجة التالية:
انخفاض في سعر السلعة يمثل ازديادا في الدخل الحقيقي ويؤدي الى إزدياد الكمية المطلوبة من السلعة. ويستنتج ان تغير الكمية المطلوبة وتغير الدخل الحقيقي لهما نفس الاتجاه.

<u>السلعة العادية</u> : تدعى سلعة ما بسلعة عادية اذا كانت الكمية المطلوبة تتغير بنفس الاتجاه كالدخل الحقيقي .
في حالة سلعة عادية يكون اثر الاحلال مدعما من طرف اثر الدخل : انخفاض في السعر يؤدي الى ازدياد في الكمية المطلوبة عبر اثر الاحلال وكذلك عبر اثر الدخل. لذلك في حالة سلعة عادية تتغير الكمية المطلوبة تغيرا عكسيا بالنسبة لتغير السعر.

1 - 5 - 3 - سلع دنيا وقيفن : (Giffen)

في اغلب الدراسات الميدانية يوجد ان أثر الدخل يدعم اثر الاحلال لكن في بعض الاحيان ازدياد في الدخل الحقيقي يؤدي الى انخفاض في الكمية المطلوبة من سلعة ما.

اعتبر البيان التالي :



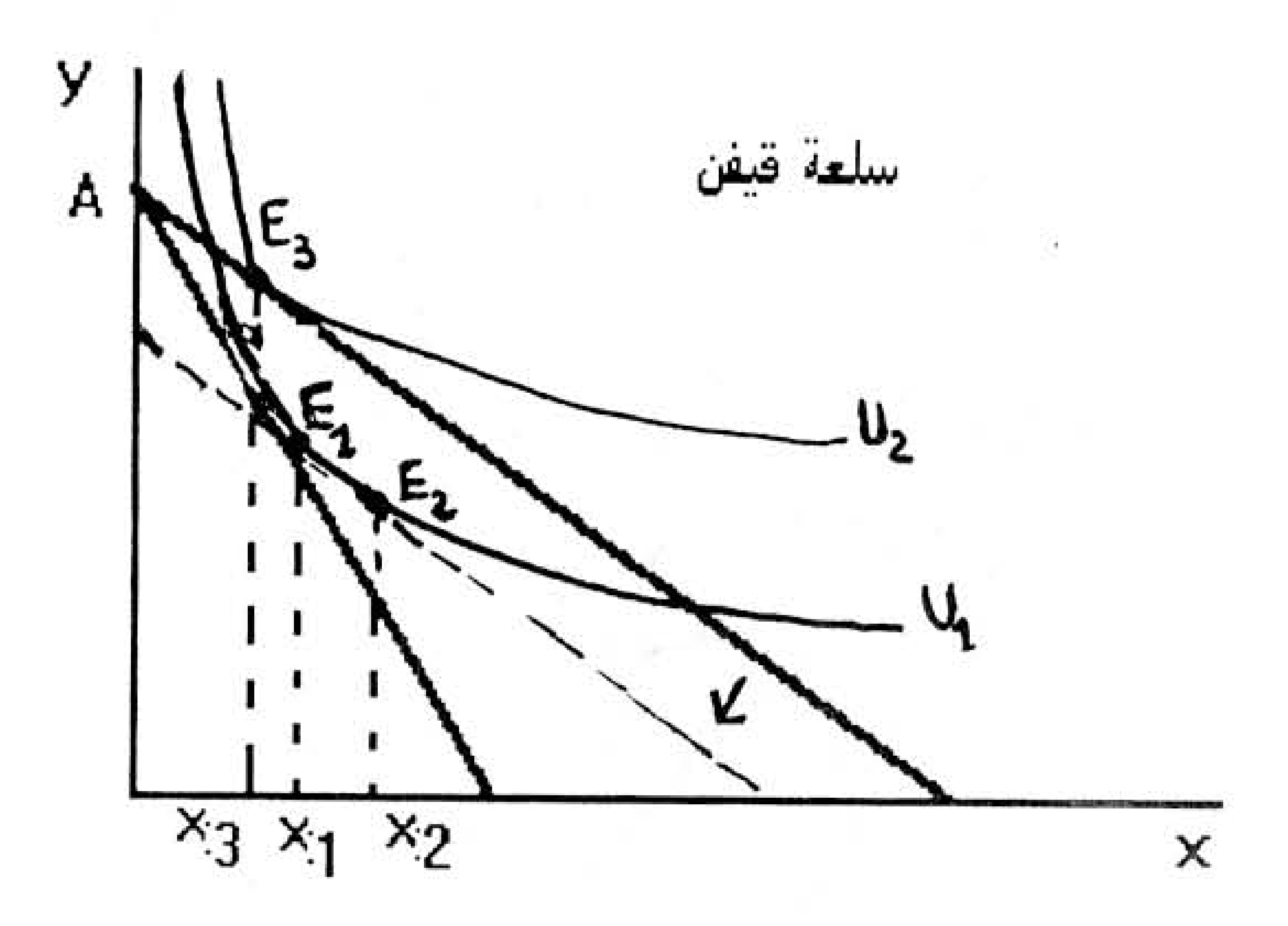
يكون المستهلك في توازن على النقطة E_1 وانخفاض في سعر x يؤدي المستهلك الى النقطة E_3. لكن دراسة الانتقال من E_1 الى E_3 تؤدي الى :

- اثر الاحلال يكون ممثلا في الانتقال من E_1 الى E_2 وارتفاع الكمية المطلوبة من ox_1 الى ox_2.
- اثر الدخل يكون ممثلا في الانتقال من E_2 الى E_3 وانخفاض الكمية المطلوبة من ox_2 الى ox_3 .

الخلاصة:

يتميز اثر الدخل باتجاه عكسي بالنسبة لاثر الاحلال لكن اثر الاحلال يكون اقوى. هذه الحالة تميز ما يسمى بسلعة دنيا.

السلعة قيفن : تدعى سلعة ما بسلعة قيفن اذا كانت هذه السلعة سلعة دنيا وكان اثر الدخل اقوى من اثر الاحلال.



دراسة الانتقال من E_1 الى E_3.

- يمثل الانتقال من E_1 الى E_2 اثر الاحلال ، ويمثل ارتفاع في الكمية المطلوبة من X بعد انخفاض P_x.

- يأخذ اثر الدخل اتجاه عكسي بحيث ان الارتفاع في الدخل الحقيقي ادى الى أنخفاض الكمية المطلوبة (من ox_2 الى ox_3) .

- وحسب البيان يتمثل الاثر الكلي في انخفاض مطلق في الكمية المطلوبة من X بعد انخفاض P_x.

مثال: اعتبر ان دالة المنفعة لمستهلك ما تكتب على شكل:

$$U = 5\,x^{1/2}\,y^{1/2}$$

اذا كانت اسعار السلع X و Y ودخل المستهلك تساوي على التوالي2،2، 16

1 - اوجد الكميات من X و Y التي تحقق اقصى اشباع (منفعة).

2 - في حالة انخفاض سعر X بوحدة نقدية ماهي الضريبة المباشرة التي تفرض على المستهلك حتى يبقى على نفس منحنى السواء.

الجواب

1 – تعظيم المنفعة تحت القيد الميزاني.

$$L = 5x^{1/2}y^{1/2} + \lambda\ (16 - 2x - 2y)$$

$L_x = 0$

$L_y = 0$ ----------> $x = y = 4$ و $U = 20$

$L_\lambda = 0$

2 – بالنسبة للاسعار الجديدة يجب تقليل الدخل حتى يفترض على المستهلك ان لايتجاوز مستوى المنفعة 20

أي $L = x + 2y + \lambda\ (20 - 5x^{1/2}y^{1/2})$

و

$$\left.\begin{matrix} Lx = 0 \\ Lx = 0 \\ L\lambda = 0 \end{matrix}\right] \Rightarrow x = \frac{8}{\sqrt{2}},\ y = \frac{4}{\sqrt{2}}, R = 11.32$$

$$T = 16 - 11.31 = 4.69$$

1 – 6 – معادلة سلوتسكي

يؤدي تغير سعر سلعة الى تأثير مزدوج اي اثر احلال واثر دخل في هذا الإطار تشير معادلة سلوتسكي الى الأثر الكلي وتوضح قيمة كل اثر على توازن المستهلك.

1 – 6 – 1 – اشتقاق معادلة سلوتسكي :

اذا كان مستهلك ما يعظم منفعته $U= f(x , y)$ تحت الشروط أن $R = P_x x + P_y y$ تكتب شروط الدرجة الاولى على شكل :

$$f_x - \lambda P_x = 0 \qquad \text{I - 6}$$
$$f_y - \lambda P_y = 0$$
$$R - P_x x - P_y y = 0$$

لقد يتغير توازن المستهلك اذا حدثت تغيرات في الاسعار او الدخل لكن الكميات الجديدة تحقق دائما جملة المعادلات السابقة.

ولإجاد قوة أثر تغير الاسعار والدخل على نفقات المستهلك اعتبر ان كل المتغيرات تتغير في نفس الوقت وهذا يرجع الى اخذ التفاضل الكلي للمعادلات السابقة أي :

$$f_{xx}\, dx + f_{xy} dy - P_x d\lambda - \lambda\, dP_x = 0$$
$$f_{yx} dx + f_{yy} dy - P_y d\lambda - \lambda\, dP_y = 0 \qquad \text{I - 7}$$
$$- P_x d_x - P_y dy - x dP_x - y\, dP_y + dR = 0$$

اذا استعملت المصفوفات واخذ بعين الاعتبار ان dP_x , dP_y و dR تمثل متغيرات خارجية سوف تكتب جملة المعادلى السابقة على شكل

$$\begin{bmatrix} f_{xx} & f_{xy} & -P_x \\ f_{yx} & f_{yy} & -P_y \\ -P_x & -P_y & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d_x \\ d_y \\ d\lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda\, dP_x \\ \lambda\, dP_y \\ xdP_x + ydP_y - dR \end{bmatrix} \quad \text{I - 1}$$

أو

$$D \qquad Z \quad = \quad b$$

ويؤدي استعمال طريقة كرامر لحل جملة معادلات الى :

$$(1)\; dx = \frac{\lambda dP_x\, d_{11} + \lambda d\, P_y D_{21} + (xdP_x + ydP_y - dR)\, D_{31}}{/D/}$$

حيث /D/ يمثل محدد المصفوفة D و D_{ij} يمثل المرافق الجبري للعنصر ij في المصفوفة الاصلية D.

و

$$(2)\; dy = \frac{\lambda dP_x D_{12} + \lambda dP_y D_{22} + (xdP_x + ydP_y - dR)\, D_{32}}{/D/}$$

بتقسيم المعادلة (1) على dP_x , dP_y و dR على التوالي وباعتبار متغير وحيد في كل عملية سوف تكتب المعادلات التالية:

1 - P_y و R ثوابت

$$\frac{\delta x}{\delta P_x} = \frac{\lambda D_{11}}{/D/} + x \frac{D_{31}}{/D/} \qquad (3)$$

2 - P_x و R ثوابت

$$\frac{\delta x}{\delta P_y} = \frac{\lambda D_{21}}{/D/} + y \frac{D_{31}}{/D/} \qquad (4)$$

3 - P_x و P_y ثوابت

$$\frac{\delta x}{\delta R} = - \frac{D_{31}}{/D/} \qquad (5)$$

وباستعمال المعادلة (5) تكتب المعادلات (3) و (4) على شكل

$$\frac{\delta x}{\delta P_x} = \frac{\lambda D_{11}}{/D/} - x \frac{\delta x}{\delta R} \qquad (6)$$

$$\frac{\delta x}{\delta P_y} = \frac{\lambda D_{21}}{/D/} - y \frac{\delta x}{\delta R} \qquad (7)$$

التفسير الاقتصادي :

اعتبر تغيرالسعر P_x الذي يليه تغير في الدخل حتى يبقى المستهلك على نفس منحنى السواء وهذا يعني أن :

$$f_x dx + f_y dy = 0$$

أو

$$-\frac{dy}{dx} = \frac{fx}{fy}$$

كذلك لدينا في التوازن

$$-\frac{dy}{dx} = \frac{f_x}{f_y} = \frac{Px}{Py} = TMS$$

أي

$$P_x dx + P_y dy = 0$$

وبسبب هذه المعادلة تكتب المعادلة الثالثة من جملة المعادلات 7 - I على شكل :

$$xdPx + ydPy - dR = 0$$

ولذلك

$$\left(\frac{\delta x}{\delta Px}\right)_{U=c} = \frac{\lambda D_{11}}{/D/} \qquad (8)$$

تمثل العلاقة (8) اثر الاحلال أي بعبارة اخرى تشير هذه العلاقة الى تغير الكمية المستهلكة من X بعد تغير Px وبقاء المستهلك على نفس منحنى السواء.

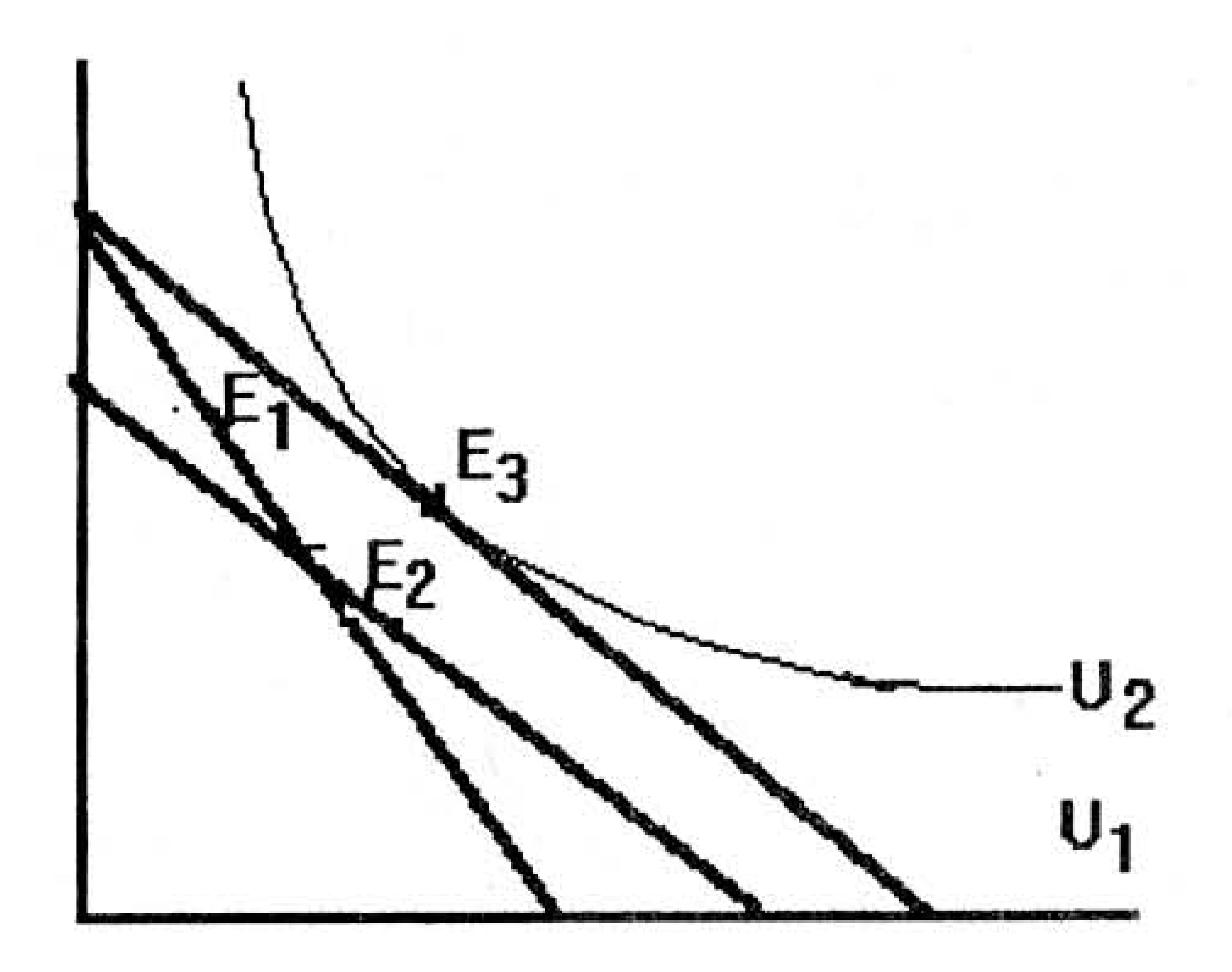
يمثل العنصر الثاني في المعادلة (6) أثر الدخل عندما تبقى الاسعار ثابتة. وبالمعلومات السابقة تكتب العلاقة (6) على شكل :

$$\frac{\delta x}{\delta Px} = \left(\frac{\delta x}{\delta Px}\right)_{U=c} - x\left(\frac{\delta x}{\delta R}\right)_{p=k} \qquad (9)$$

تدعى المعادلة (9) بمعادلة سلوتسكي .

1 – 6 – 2 – الآثار المباشرة :

يمثل العنصر الاول على يمين معادلة سلوتسكي اثر الاحلال ، بينما العنصر الثاني يمثل اثر الدخل،وجمع العنصرين يشير او يحدد الاثر الكلي لتغير P_x على نفقات المستهلك فيما يخص X وتظهر هذه الحالة في البيان التالي.



يمثل التنقل من E_1 الى E_2 اثـر الاحـلال . والتنقل مـن E_2 الـى E_3 اثـر الدخل.

- <u>دراسة عناصر معادلة سلوتسكي.</u>

* اعتبر اثر الاحلال

$$\left(\frac{\delta x}{dPx}\right)_{U=c} = \frac{\lambda \quad D_{11}}{/D/} \qquad I-9$$

يلاحظ أن:

(شروط الدرجة الثانية لتعظيم المنفعة) $/D/ > 0$

$D_{11} = - P^2_y < 0$

$\lambda > 0 \qquad (\lambda = \frac{dU}{dR} > 0)$

ولذلك

$$\left(\frac{\delta x}{\delta P_x}\right)_{U=c} = \frac{\lambda D_{11}}{/D/} < 0$$

ملاحظة : يكون اثر الاحلال دائما سالب.

* اعتبر اثر الدخل :

$$- x \left(\frac{\delta x}{dR}\right)_{P_i=k} \qquad -I-10$$

بدون معلومات خاصة لايمكن تحديد إشارة اثر الدخل لكن انطلاقا من تعريف اثر الدخل يستخلص ان هذا الاخير يكون ضئيلا طالما كانت الكمية x ضغيرة .

مثال: اعتبر دالة المنفعةالتالية:

$$U = f(x , y) = xy$$

والقيد الميزاني

$$R - P_x x - P_y y = 0$$

تعظيم المنفعة يؤدي الى شروط المرتبة الاولى.

$$y - \lambda P_x = 0$$

$$x - \lambda P_y = 0$$

$$R - P_x x - P_y y = 0$$

يكتب التفاضل الكلي لهذه المعادلات .

$$dy - P_x d\lambda = \lambda dP_x$$

$$dx - P_y d\lambda = \lambda dP_y$$

$$- P_x dx - P_y dy = x dP_x + y dP_y - dR$$

او باستعمال المصفوفات

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & -Px \\ 1 & 0 & -Py \\ -Px & -Py & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dx \\ dy \\ d\lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda\, dPx \\ \lambda\, dPy \\ xdPx + y\, dPy - dR \end{bmatrix}$$

وحل جملة المعادلات باستعمال طريقة كرامر يؤدي الى :

$$dx = \frac{\lambda\, dPx\ (-P^2_y) + \lambda\, dP_y\,(P_xP_y) - (xdP_x + ydP_y - dR)\, P_y}{2P_xP_y}$$

واذا افترض ان P_y و R تبقى ثوابت يمكن كتابة المعادلة التالية :

$$\frac{\delta\, x}{\delta\, P_x} = \frac{-P_y\,\lambda}{2P_x} - x\,\frac{1}{2P_x}$$

وأخيرا اذا افترض ان :

$$R = 100 \qquad P_x = 2 \qquad p_y = 5$$

يؤدي حل جملة المعادلات التي تكون شروط الدرجة الاولـى الـى $\lambda = 15$ ، $x = 25$.

و

$$\frac{\delta\, x}{\delta P_x} = -\,6.25 - 6.25 = 12.5$$

المعنى الاقتصادي:

انطلاقا من نقطة التوازن،تغير P_x بوحدة نقدية سوف يغير نفقات المستهلك بالكمية 12.5 وحدة فيما يخص X واثر الاحلال قد يكون 6.25 وحدة بينما اثر الدخل يساوي 6.25 وحدة.

1 – 6 – 3 – نوعية السلع :

تكتب معادلة سلوتسكي على شكل

$$\frac{\delta x}{\delta P_x} = \left(\frac{\delta x}{\delta P_x}\right)_{U=c} - x\left(\frac{\delta x}{\delta R}\right)_{P_i=k}$$

وتستعمل هذه المعادلة لتحديد نوعية السلع المستهلكة.

<u>**سلعة عادية:**</u> تدعى السلعة X بسلعة عادية اذا كان انخفاض في السعر P_x يؤدي الى :

* إرتفاع في الكمية المستهلكة أو :

$$\left(\frac{\delta x}{\delta P_x}\right)_{U=c} < 0$$

(اثر الاحلال سالب)

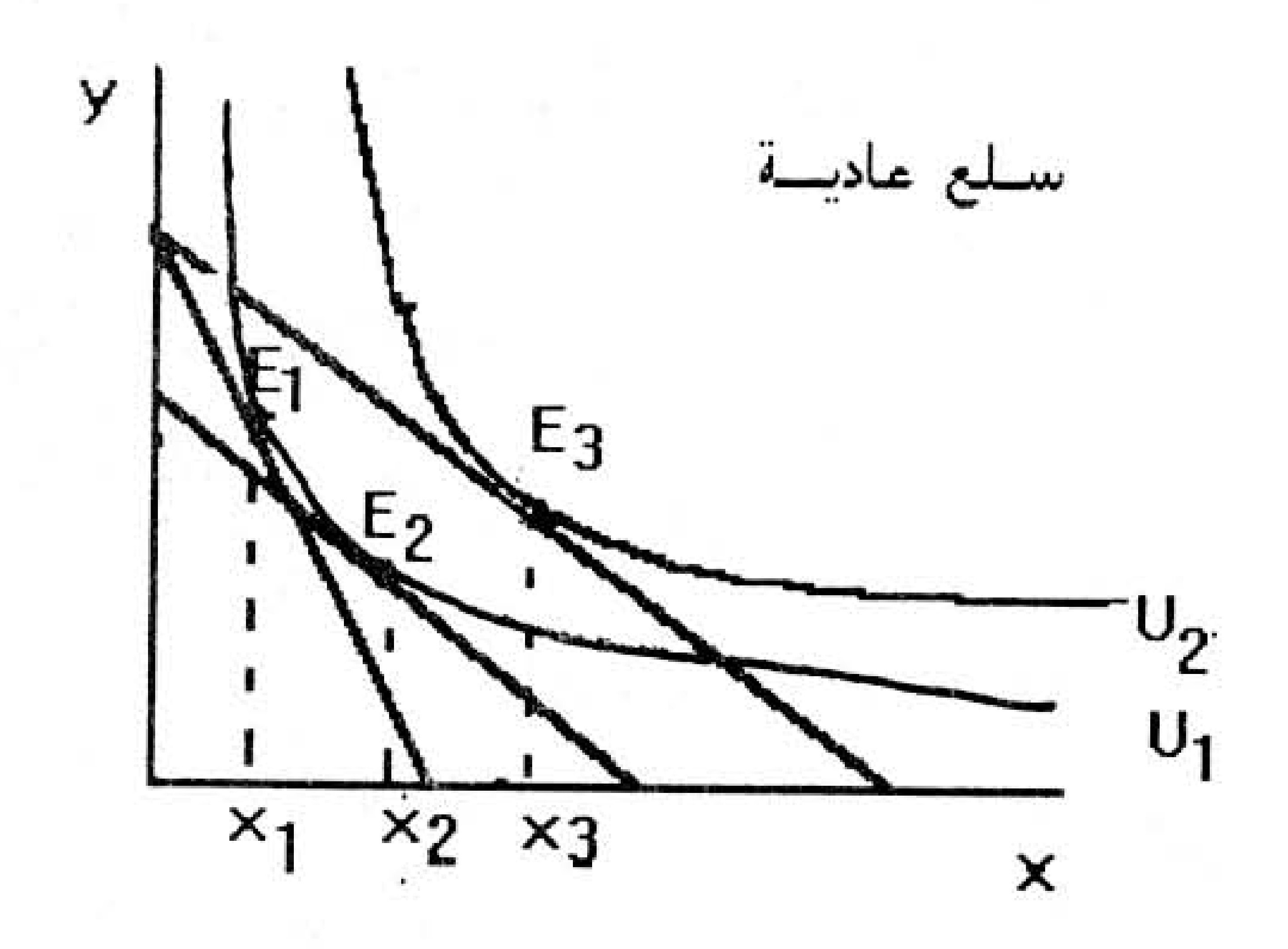
* ويؤدي الارتفاع في الدخل الحقيقي الى ازدياد في الكميــة المسـتهلكة أي :

$$\frac{\delta x}{\delta R} > 0$$

(اثر الدخل الذي يكتب على شكل ($-x\frac{\delta x}{\delta R}$) يكون سالبا).

ملاحظة:

في حالة سلعة عادية يكون اثر الاحلال مدعما من طرف اثر الدخل (نفس الاتجاه).



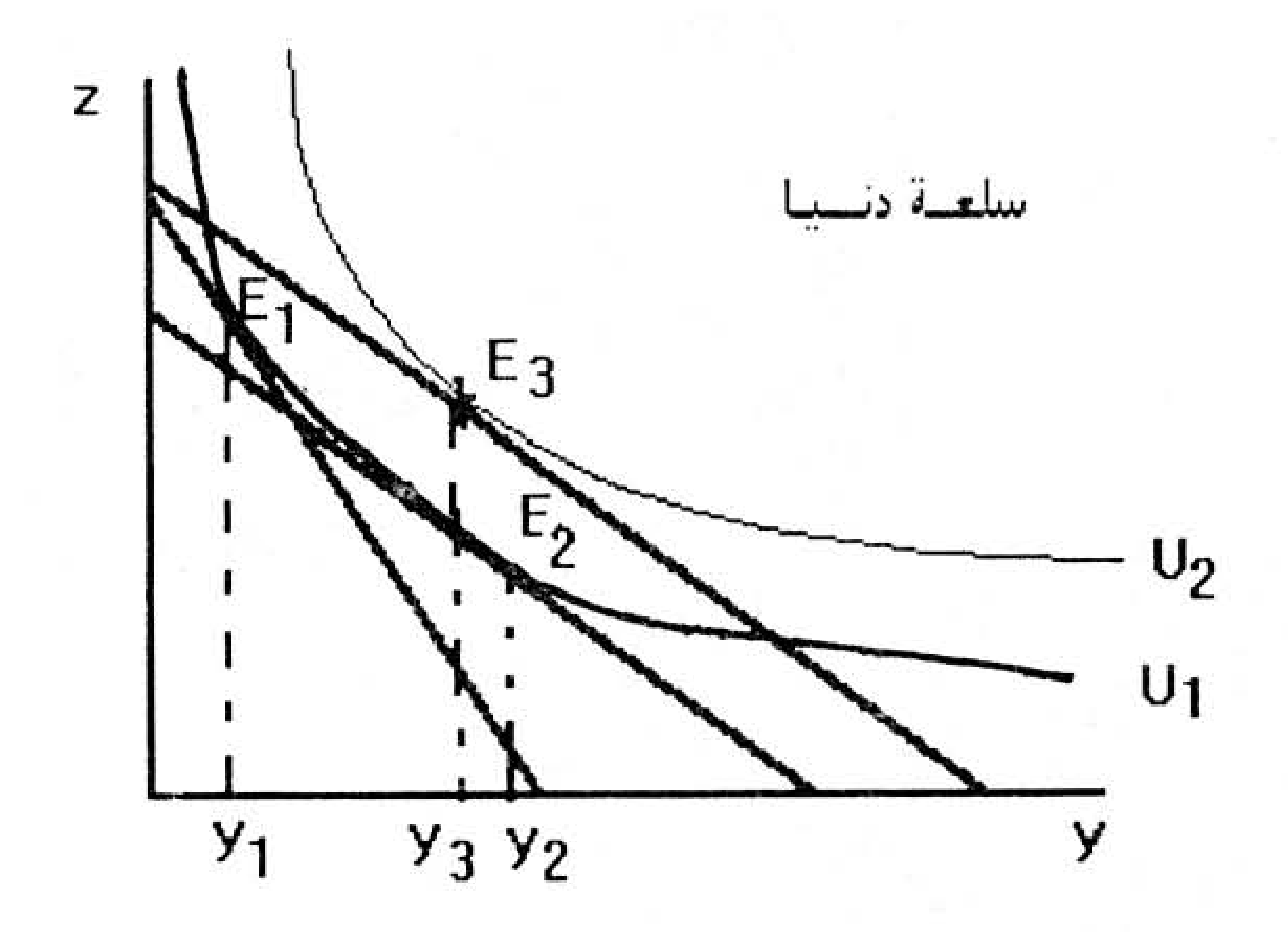
اثر الاحلالك : $\Delta x_1 = x_2 - x_1 > 0$

اثر الدخل: $\Delta x_2 = x_3 - x_2 > 0$

سلعة دنيا : تدعى سلعة Y بسلعة دنيا اذا كان ازدياد في الدخل الحقيقي يؤدي الى انخفاض في الكمية المستهلكة من Y أي :

$$\frac{\delta y}{\delta R} < 0$$

وهذا يعني ان اثر الدخل $\left(-y \dfrac{\delta y}{\delta R}\right)$ يكون موجبا.



اثر الاحلال: $\Delta y_1 = y_2 - y_1 > 0$

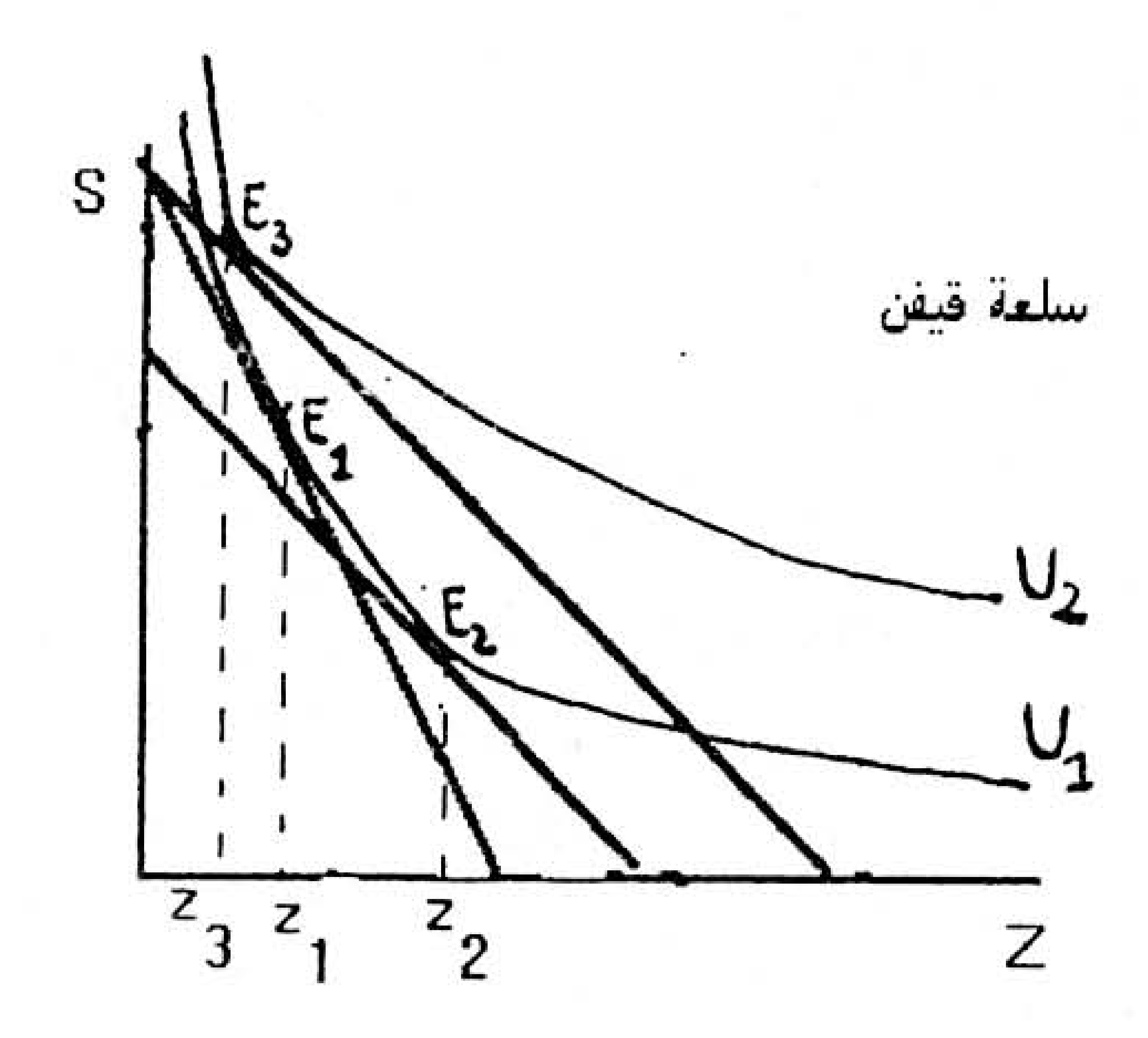
اثر الدخل : $\Delta y_2 = y_3 - y_2 < 0$

ملاحظة:

في حالة سلعة دنيا يكون لاثر الاحلال واثر الدخل اتجاهات متعاكسة ويكون اثر الاحلال اقوى.

– **سلعة قيفن**: تدعى سلعة Z بسلعة قيفن اذا كانت Z سلعة دنيا ويكون اثر الدخل اقوى من اثر الاحلال أي :

$$\frac{\delta z}{\delta Pz} = \left(\frac{\delta z}{\delta Pz}\right)_{U=c} - z\left(\frac{\delta z}{\delta R}\right)_{Pi=k} > 0 .$$



اثر الاحلال: $\Delta z_1 = z_2 - z_1 > 0$

اثر الدخل : $\Delta z_2 = z_3 - z_2 < 0$

$|\Delta z_2| > |\Delta z_1|$

1 – 6 – 4 - سلع متكاملة وسلع تبادلية :

تدعى سلعتان X و Y بسلعتين تبادلية اذا كانت هذه السلعة تلبي نفس الاحتياجات بالنسبة للمستهلك وتدعى سلعتان z و S بسلع متكاملة اذا كانت هذه السلع تستهلك مع بعضها البعض لتلبية احتياجات المستهلك .

بهذا التعريف تمثل القهوة و الشاي سلعا تبادلية وتمثل السيارة و البنزين سلعا متكاملة .

انطلاقا من تحليل سلوتسكي والمعادلة (4).

أي :

$$\frac{\delta x}{\delta P_y} = \frac{\lambda D_{21}}{/D/} - y\left(\frac{\delta x}{\delta R}\right)$$

يتحول التعريف السابق الى :

- تكون X و Y سلع تبادلية اذا

$$\left(\frac{\delta x}{\delta P_y}\right)_{U=c} > 0 \quad \text{او} \quad \left(\frac{\lambda D_{21}}{/D/}\right) > 0 \qquad \text{I - 11}$$

- تكون z و S سلع متكاملة اذا :

$$\left(\frac{\delta z}{\delta P_s}\right)_{U=c} < 0 \quad \text{او} \quad \left(\frac{\lambda D_{21}}{/D/}\right) < 0 \qquad \text{I - 12}$$

<u>مثال</u> :

اذا افترضنا ان دالة المنفعة لمستهلك ما تكتب على شكل :

$$U(x, y) = 2\, x^{1/2}\, y^{1/2}$$

وكان القيد الميزاني $5x + y10 = 100$

1 - حدد توازن المستهلك

2 - انطلاقا من فرضية تغير في Px حدد نوعية السلعة x

3 - انطلاقا من فرضية تغير Py حدد العلاقة بين x و y .

الجواب

(1) – لايجاد نقطة التوازن يجب بناء دالة لغرنـج وتقديـم شـروط المرتبـة الاولى اي :

$$L = 2x^{1/2}y^{1/2} + \lambda\,(100 - 5x - 10y)$$

$$\left.\begin{array}{l} L_x = 0 \\ L_y = 0 \\ L_\lambda = 0 \end{array}\right] \Longrightarrow \begin{array}{l} \bar{x} = 10 \\ \bar{y} = 5 \end{array} \qquad \lambda = \frac{\sqrt{2}}{10}$$

(2) – اخذ التفاضل الكلي لمعادلات شروط المرتبـة الاولـى سـوف يـؤدي الى :

$$\begin{bmatrix} -1/2x^{-3/2}y^{1/2} & 1/2x^{-1/2}y^{-1/2} & -Px \\ 1/2x^{-1/2}y^{-1/2} & -1/2x^{1/2}y^{-3/2} & -Py \\ -P_x & -P_y & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dx \\ dy \\ d\lambda \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda\,dP_x \\ \lambda\,dP_y \\ xdP_x + \lambda ydP_y - dR \end{bmatrix}$$

و

$$\frac{\delta x}{\delta Px} = \lambda \frac{D_{11}}{/D/} + x \frac{D_{31}}{D}$$

$$= -1 - 1 = -2$$

تكون السلعة X سـلعة عاديـة حيـث اثـر الاحـلال واثـر الدخـل لهمـا نفس الاتجاه.

$$\left(\frac{\delta x}{\delta Py}\right)_{U=c} = \lambda \frac{D_{21}}{/D/} \qquad (3)$$

$$= 0.5$$

تكون السلعتان X و Y سلعتين تبادلية.

1 – 7 – تطبيقات حول نظرية المستهلك :

يمكن استعمال نظرية المستهلك وخاصة نظرية منحنيات السواء في تحليل او تفسير حالات تحدث في الواقع الاقتصادي.

1– 7 – 1 – الارقام الادلة ومستوى المعيشة :

لنعتبر ان مستهلكا ما يشتري السلعتين X_1 و X_2 في الاوقات t_0 و t_1.
في الوقت t_0 يشتري المستهلك x°_1 وحدة من X_1 بسعر P°_1 و x°_2 وحدة من X_2 بسعر P°_2. كذلك في الوقت t_1 يشتري هذا المستهلك x^1_1 و x^1_2 وحدات من X_1 و X_2 باسعار P'_1 و P'_2 اي بعبارة اخرى يشتري المستهلك الزوج(x°_1, x°_2) Q_0 في الوقت t_0 والزوج $(x'_1, x'_2)Q_1$ في الوقت t_1.
السؤال المطروح يقدم كالتالي:
ماذا حدث لمستوى المعيشة لهذا المستهلك في الفترة t1 بالمقارنة مع الفترة t0؟.

<u>ملاحظة:</u>

لتكن المقارنة ممكنة يجب ان يفترض ان تفضيلات المستهلك لم تتغير وأن الدخل قد ينفق بأكمله.

اذا كان الانفاق الكلي في الوقت t1 اكبر من تكلفة شراء المجموعة Q0 باسعار t1 يكون المستهلك العقلاني في وضعية احسن اي أذا :

$$P'_1x_1 + P'_2x'_2 > P'_1x°_1 + P'_2x°_2$$

يكون Q_1 مفضل على Q_0 حيث كان Q_0 موفر للمستهلك ، ولكن هذا الاخير فضل Q_1

تكتب العلاقة الاخيرة على شكل

$$\Sigma P'x' > \Sigma P'x° \qquad (1)$$

بنفس الفكرة اذا :

$$\Sigma P°x° > \Sigma P°x' \qquad (2)$$

يكون المستهلك في احسن وضعية في الوقت t_0 حيث كان Q_1 متوفر (في الوقت t_0) ولم يختار من طرف المستهلك.

يدقق التحليل السابق بإستعمال ثلاثة ارقام ادلة.

<u>- دليل تغير الدخل</u>

$$E = \frac{\Sigma P'x'}{\Sigma P°x°} \qquad (3)$$

ويحدد هذا الدليل تغير الدخل من الوقت t_0 الى الوقت t_1 (بفرضية $R_i = \Sigma p^i x^i$)

<u>- دليل لاسبير</u>

$$P = \frac{\Sigma P'x°}{\Sigma P°x°} \qquad (4)$$

ويحدد هذا الدليل التكلفة بالنسبة للوقت t_0 لشراء Q_0 بأسعار الوقت t_1 .

– دليل باش :

$$P = \frac{\Sigma\ P'\, x'}{\Sigma\ P^{\circ}\, x'} \qquad (5)$$

ويحدد هذا الدليل تكلفة شراء Q_1 باسعار الوقت t_1 بالنسبة لتكلفة شراء Q_1 باسعار الوقت t_0 .

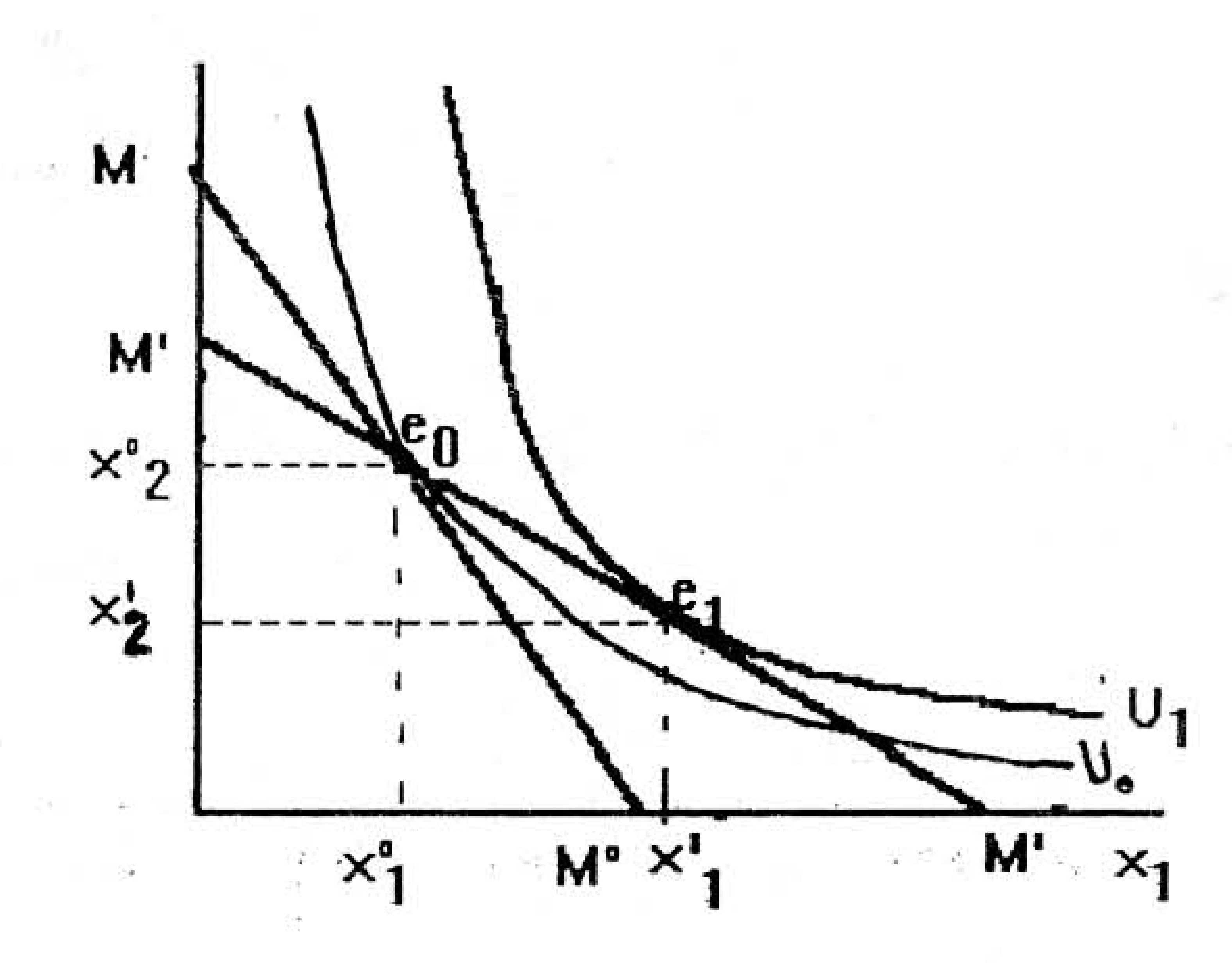
انطلاقا من العلاقة (1) التي تثبت أن المستهلك يحس بأحسن رفاهية في الوقت t_1 يمكن كتابة

$$\frac{\Sigma\ P'\, x'}{\Sigma\ P^{\circ}\, x^{\circ}} > \frac{\Sigma\ P'\, x^{\circ}}{\Sigma\ P^{\circ}\, x^{\circ}}$$

اي

$$E > L \qquad (6) \qquad (t_1 \text{ احسن من } t_0)$$

هذه الحالة تظهر في البيان التالي :



في الوقت t_0 كان المستهلك في التوازن في النقطة e_0 في الوقت t_1 رغم امكانية شراء Q_0 $(x^\circ_1\ x^\circ_2)$ فضل المستهلك شراء Q_1 $(x'_1\ ,\ x'_2)$ حيث يتحصل على اكبر منفعة.

كذلك انطلاقا من العلاقة (2) يمكن كتابة

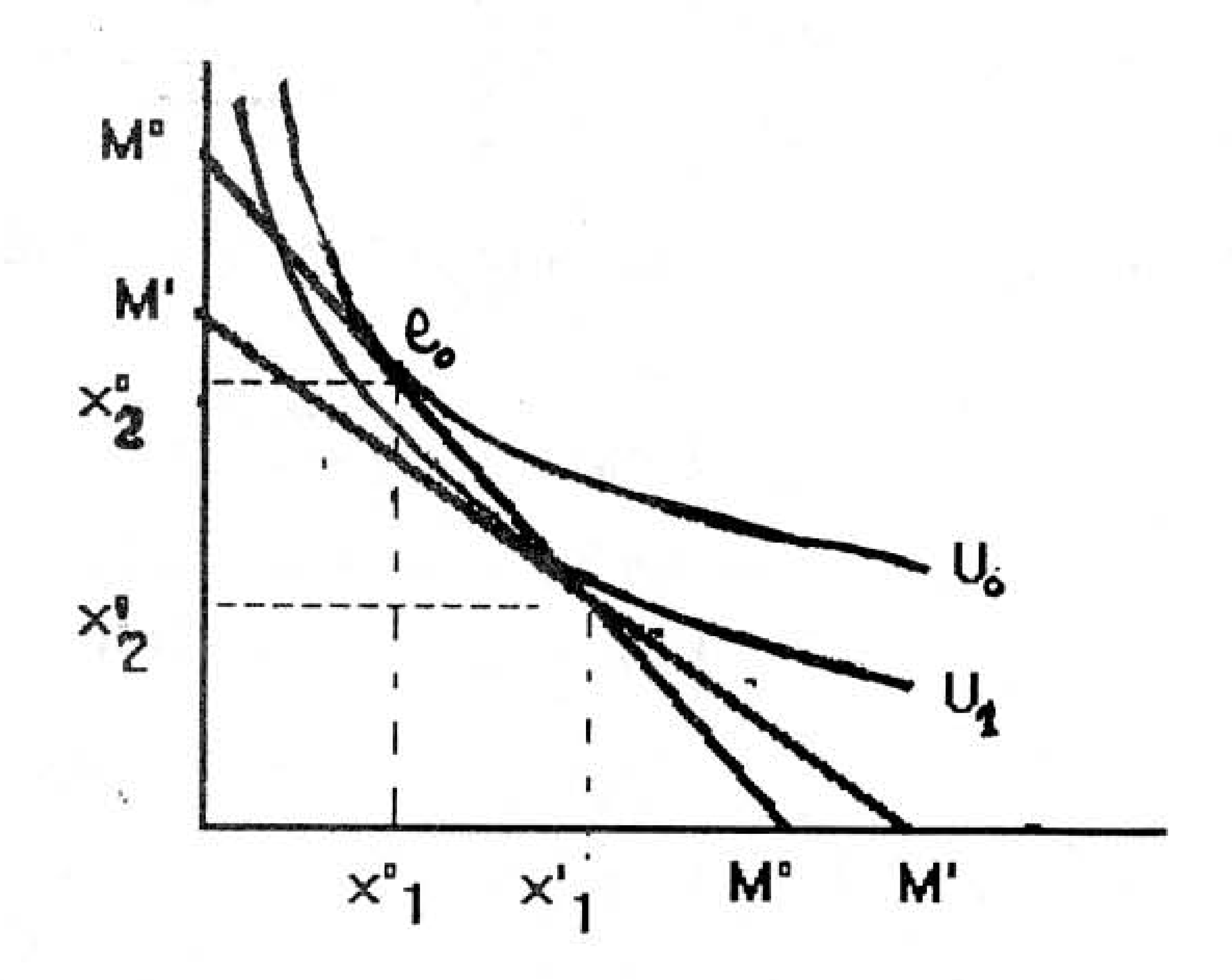
$$\frac{\Sigma\ P^\circ x^\circ}{\Sigma\ P' x'} > \frac{\Sigma\ P^\circ x'}{\Sigma\ P' x'}$$

أي

$$\frac{1}{E} > \frac{1}{P}$$

او $\quad P \quad < \quad E \quad (7) \quad$ (t_0 احسن من t_1)

وهذه الحالة تظهر في البيان التالي :



في الوقت t_0 كان المستهلك في توازن في النقطة e_0 حيث اشترى الكمية $Q_0(x^\circ_1,x^\circ_2)$ رغم امكانية شراء Q_1 (x'_1,x'_2) .

انطلاقا من العلاقات (6) و (7) يمكن مواجهة اربع حالات.

1- E>P و E> L :

تثبت العلاقة (6) تحسنا في مستوى المعيشة ، بينما العلاقة (7) تثبت ان مستوى المعيشة لم ينخفض لذلك يكون المستهلك في احسن وضعية في الوقت t_1 .

2 - $E < L$ و $E < P$:

تثبت العلاقة (7) ان المستهلك كان في احسن وضعية في الوقت t_0 ، بينما تثبت العلاقة (6) ان المستهلك لم يسحن وضعيته في الوقت t_1 . لذلك يكون المستهلك في اسوء وضعية في الوقت t_1

3 - $L > E > P$:

$L > E$: تدل هذه العلاقة على ان المستهلك لم يكن في احسن وضعية في الوقت t_1 بينما $E > P$: تدل على أن المستهلك لم يكن في احسن وضعية في الوقت t_0 . لذلك يكون تحديد تغير مستوى معيشة المستهلك غير ممكن.

4 - L < E < P :

P > E : يكون المستهلك في احسن وضعية في الوقت t_0 .

L < E : يكون المستهلك في احسن وضعية في الوقت t_1 من الممكن ان هذا التناقض يدل على تغير في تفضيلات المستهلك.

مثال: ينفق مستهلك ما كل دخله على سلعتين x_1 و x_2 في الفترات t_1 t_2 و t_3 وهذه الحالة تظهر في الجدول التالي :

الفترة	P_1	P_2	كمية x_1	كمية x_2
1	1	1	50	40
2	1	1/2	48	84
3	1	1/2	40	70

سؤال :

اوجد أدلة تغير الدخل، لسبير ، وباش ما بين الفترات 1 و 2 ، 2 و 3، 1 و 3 ووضع تطور مستوى معيشة هذا المستهلك.

الجواب:

2 – 1 –

$L = 77\ \%$

$P = 68\ \%$, $E > P$

$E = 100\ \%$ $E > L$

3 – 2

$L = 100\ \%$

$P = 100\ \%$ $E < L$

$E = 83\ \%$ $E < P$

3 – 1

$L = 77.77\ \%$

$P = 68\ \%$ $E < P$

$E = 83\ \%$ $E > L$

<u>خلاصـــة</u> :

يتحصل المستهلك على احسن رفاهيـة فـي الوقـت t_2 وتكـون الفـترة الثالثة مفضلة على الفترة t_1 .

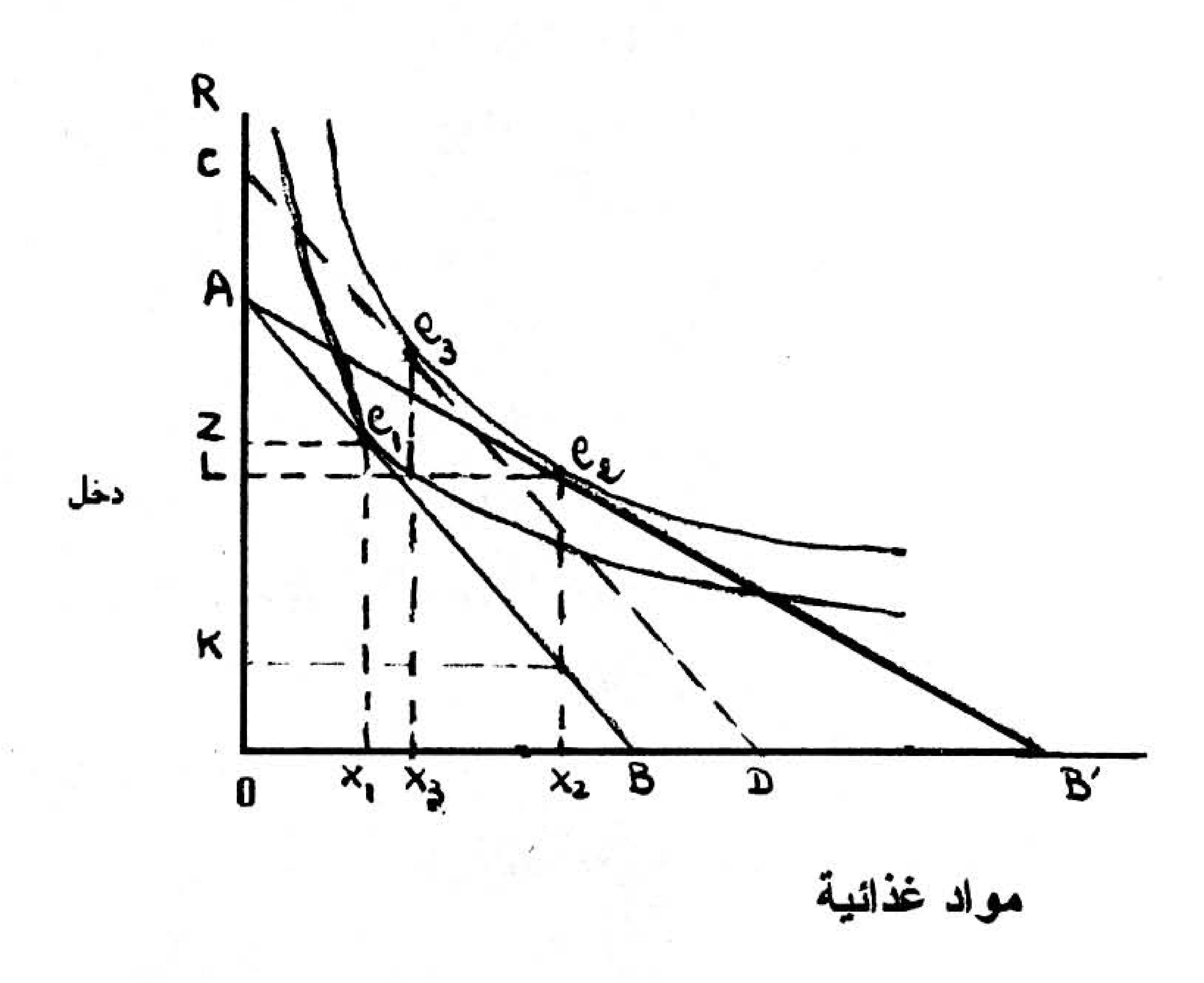
1 – 7 – 2 – تقدير سياسات حكومية :

اعتبر ان الحكومة تنوي تدعيم القدرة الشرائية لفئة من المجتمع (الشيوخ مثلا) تواجه الحكومة اختيارين :

1 – سياسة تدعيم المواد الغذائية بتقديم قسائم للشيوخ.

2 – سياسة اعطاء دخل إضافي للشيوخ.

اعتبر البيان التالي المتعلق بشيخ وحيد



يكون e'_1 نقطة التوازن الاصلية للشيخ يستهلك ox_1 مواد غذائية وينفق ZA من دخله على هذه المواد (ينفق الباقي ZO على مواد اخرى).

يكون هدف الحكومة ممثلا في رفع رفهية الشيخ فوق U_1 اي الى U_2 .

a – سياسة تدعيم المواد الغذائية :

اعتبر ان الحكومة تقدم للشيخ قسائم تسمح له بشراء المواد الغذائية بنصف سعر السوق، فينتقل القيد المزاني الــى 'AB وينتقل المستهلك مـن e_1 الـى e_2 كنقطة توازن . يستهلك ox_2 وينفق AL.

بدون تدعيم يكون المستهلك مضطر على انفـاق AK لإستهلاك ox_2 لذلك الفرق AK-AL=LK يمثل مستوى الدعم الذي تقدمه الحكومة لمنتجي المواد الغذائية.

تكون نتائج سياسة تدعيم المواد الغذائية :

* تكلفة الدعم تكون LK وتسدد من طرف الحكومة عبر الضرئب.
* لايتأثر سعر السوق.
* تكون الحكومة متأكدة من استهلاك اكثر للمواد الغذائية من طرف الشيوخ.
* تدعيم المـواد الغذائيـة يفرض نمط استهلاك معيــن علــى فئـة الشيوخ.

b – سياسة الدخل الإضافي:

اعتبر ان الحكومة تفضل إعطاء دخل إضـافي للشيخ حتـى يتحصـل علـى مستوى المنفعة U_2 يحدد القيد الميزاني الجديـد كـالخط CD المتـوازي مـع الخط الاصلي AB ويلتقي U_2 فـي e_3 بـالدخل الإضـافي ، يسـتهلك الشيخ

ox_3 من المواد الغذائية (أقل من ox_2)ويساوي الدخل الاضافي الفردي اللازم (للوصول الى U_2) AC .

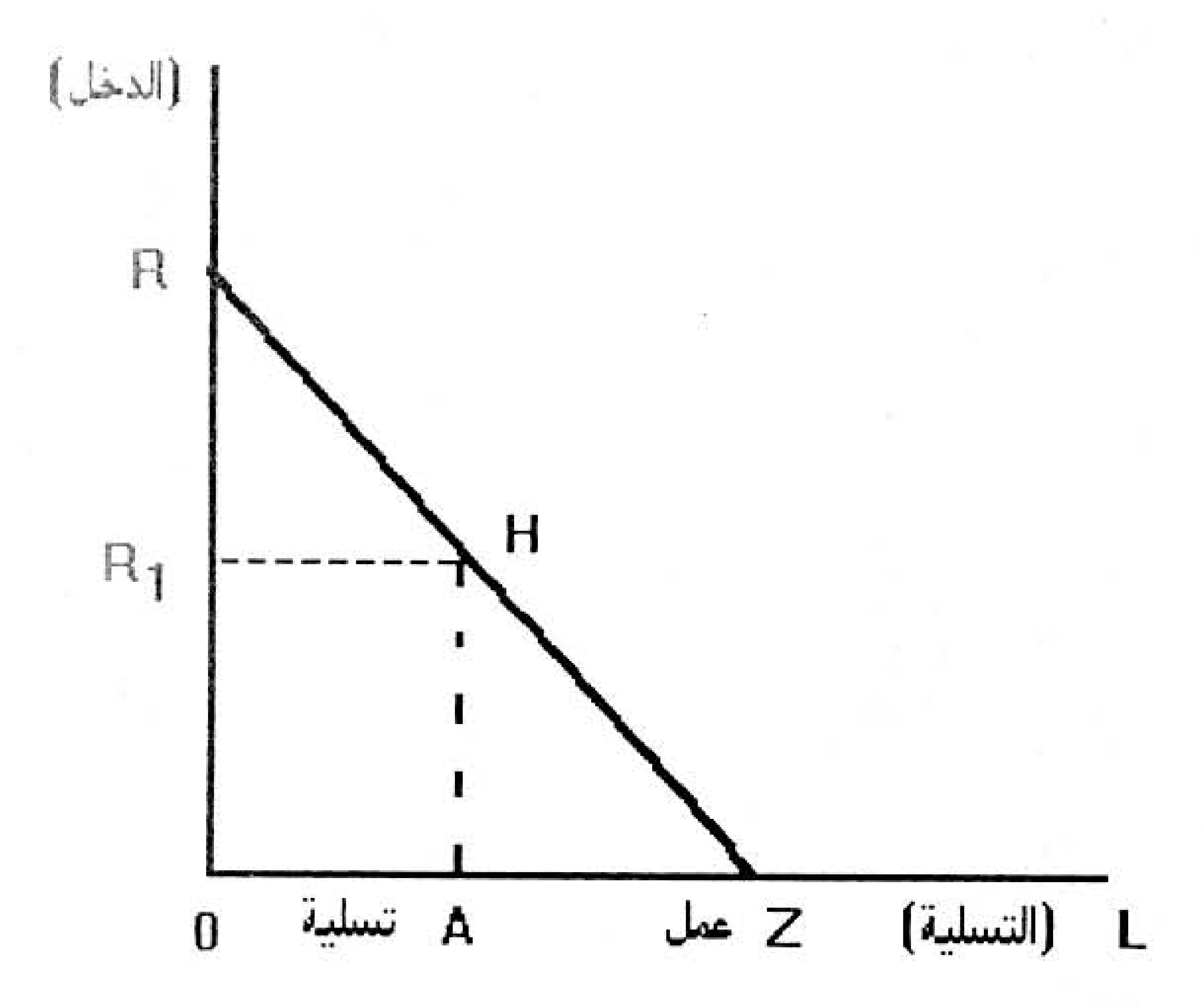
مقارنة السياستين :

تسمح كلا السياستين للشيوخ ان يصلوا الى مستوى الرفاهية U_2 لكن حسب البيان تكون السياسة الاولى اكثر تكلفة على الحكومة.
في العموم قبل اخذ القرار يجب على الحكومة ان تراعي عدة اعتبارات :
- وجود فائض في انتاج المواد الغذائية يؤدي الى اختيار السياسة الاولى.
- السياسة الثانية لاتفرض نمط استهلاك معين.
- السياسة الثانية تكاد ان تدعم التضخم.

1 - 7 - 3 - العلاقة بين الدخل والتسلية :

يكاد تحليل منحنيات السواء ان يوضح لماذا يجب على المؤسسات أن تسدد أكبر أجرة للساعات الإضافية.
- منحنى الدخل والتسلية.

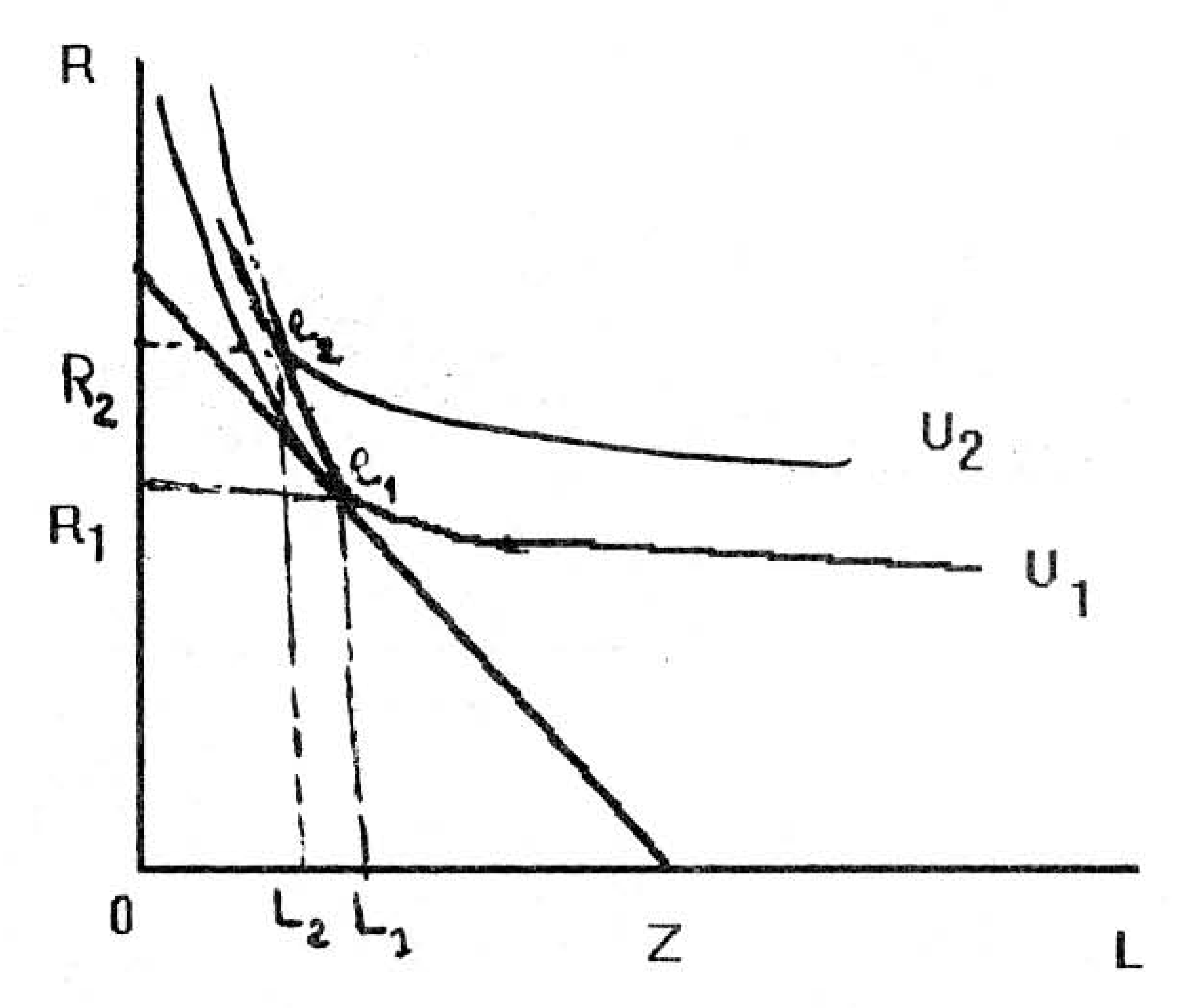
اعتبر البيان التالي :



يمثل OZ الوقت الاقصى المتاح للعمل أو للتسلية في اليوم الواحد، يستطيع المستهلك أن يستعمل كل الوقت المتاح له في العمل وبأخذ oR كدخل او لايعمل على الاطلاق ويستعمل كل الوقت في التسلية حيث لايأخذ أي دخل.

أخيرا يستطيع العامل المستهلك تقسيم الوقت المتاح له بين عمل وتسلية ، ويختار النقطة H . في هذه النقطة يأخذ دخلا يساوي oR_1 ويتسلى في الفترة oA .

إذا اضيفت منحنيات السواء بين الدخل والتسلية فيما يخص العامل المستهلك المدروس سوف يظهر توازن هذا العامل المستهلك في البيان التالي :



حسب البيان يصل العامل المستهلك الى التوازن عندما يعمل L_1Z ساعة ويأخذ oR_1 كأجرة يومية او oR_1/L_1Z كمعدل اجرة.

إذا اردت المؤسسة من العامل ان يعمل ساعات إضافية (ينتقل العامل الى يسار e_1) يجب على المؤسسة ان تقدم له معدل اجرة أكبر من المعدل الاصلي.

في هذه الحالة ينتقل العامل الى e_2 يأخذ اكبر منفعة (U_2) رغم الارتفاع في ساعات العمل (L_2Z عوضا عن L_1Z) .

اعتبر الآن أن دالة المنفعة لعامل مستهلك تكتب على شكل :

$$U = g(L , R)$$

حيث : L : وقت التسلية

R : الدخل (او القدرة الشرائية العامة)

يلاحظ أن المعدل الحدي لاحلال الدخل بالتسلية يأخذ الشكل

$$TMS = \frac{\partial U / \partial L}{\partial U / \partial R} = - \frac{dR}{dL} = \frac{g_1}{g_2}$$

تكتب العلاقة ما بين العمل والتسلية على شكل :

$$L = T - W$$

حيث : T : الوقت الكلي للفترة المدروسة.

W: وقت العمل

وتكتب العلاقة ما بين الدخل والعمل

$$R = r\,W$$

حيث r : معدل الاجرة.

بتعويض L و R بقيمتها تكتب دالة المنفعة على شكل :

$$U = g\,(T - W, r\,W)$$

وتعظم المنفعة U اذا كانت مشتقتها بالنسة لـ w تساوي الصفر أي :

$$\frac{dU}{dW} = \frac{\partial g}{\partial (T-w)} \frac{\partial (T-w)}{\partial w} + \frac{\partial g}{\partial rw} \frac{\partial rw}{\partial w} = 0$$

$$= \quad - g_1 + g_2\,r = 0$$

أو

$$\frac{g_1}{g_2} = r$$

في التوازن يجب على المعدل الحدي لاحلال الدخل بالتسلسة ان يساوي معدل الاجرة .

ملاحظة:

تمثل المعادلة الاخيرة علاقة بين W و r وتشير الى استعداد العامل للعمل حسب معدل الاجرة.

مثال: اعتبر ان لدى المستهلك دالة منفعة بالشكل :

$$U = LR - 0.1L^2 - 0.1R^2$$

اذا عوض R و L بقيمتهما حسب W تكتب الدالة على شكل :

$$U = (T - W)\,Wr - 0.1\,(T - W)^2 - 0.1W^2 r^2$$

ويؤدي تساوي مشتقة U بالنسبة لـ w الى :

$$\frac{dU}{dW} = -Wr + (T-W)r + 0.2\,(T - W) - 0.2\,Wr^2 = 0$$

او :

$$W = \frac{T\,(r + 0.2)}{2\,(0.1 + r + 0.1\,r^2)}$$

أو :

$$W = f(r)$$

ملاحظة :

يكون العامل مستعدا للقيام بأكثر عمل إذا تغير معدل الاجرة.

1 – 7 – 4 – استهلاك وإدخار في حياة العامل – المستهلك :

ينطلق التحليل من امكانية الاختيار من طرف المستهلك بين الاستهلاك الحالي والاستهلاك المستقبلي.

اعتبر امكانية تقسيم حياة العامل – المستهلك الى قسمين ، حيث يأخذ العامل المستهلك دخل يساوي y_1 في الفترة الاولى ويأخذ دخل يساوي y_2 في الفترة الثانية.

بتقديم او اخذ قرض الى او من البنك وباعتبار معدل الفائدة يستطيع المستهلك تحويل الدخل الحالي الى دخل مستقبلي او دخل مستقبلي الى دخل حالي.

اعتبر المثال التالي :

$$y_1 = 100 \qquad y_2 = 50 \qquad i = 5\ \%$$

– يستطيع المستهلك ان يدخر y_1 في الفترة الاولى ويتحصل على :

$$y_1(1 + i) + y_2 = 100\ (1+0.05) + 50 = 155$$

<u>في الفترة الثانية</u>.

– يستطيع كذلك ان يتدين في الفترة الاولى ويتحصل على :"

$$y_1 + \frac{y_2}{1+i} = 100 + \frac{50}{1+0.05} = 147.62$$

<u>في الفترة الاولى</u>.

في العموم اذا طبق العامل المستهلك الاستراتيجية الثانية يكون دخله الاعظم :

$$(1) \qquad Y_1 = y_1 + \frac{y_2}{1+i} \qquad (= C_1 \text{ و } C_2 = 0)$$

حيث C_i : الإستهلاك في الفترة i .

بينما يؤدي تطبيق الاستراتيجية الاولى الى :

$$(2)\ Y_2 = y_1(1+i) + y_2\ (= c_2\ ,\ c_1 = 0)$$

وتوجد عدة حالات بين الحالتين المتطرفتين أي يكون استهلاك الفترة الثانية مرتبطة باستهلاك الفترة الاولى عبر العلاقة :

$$c_2 = y_2 + (y_1 - c_1)(1 + i)$$

أو

$$(3)\ \ c_2 = y_2 + y_1\,(1 + i) - (1 + i)\,c_1$$

حيث يمكن لـ c_1 ان يساوي بين :

$$0 < c_1 < y_1 + \frac{y_2}{1 + i}$$

<u>ملاحظة</u> :

– $(y_1 - c_1) > 0$: يوجد ادخار في الفترة الاولى ، وتستهلك القيمة $(y_1 - c_1)(1+i)$ مع y_2 في الفترة الثانية.

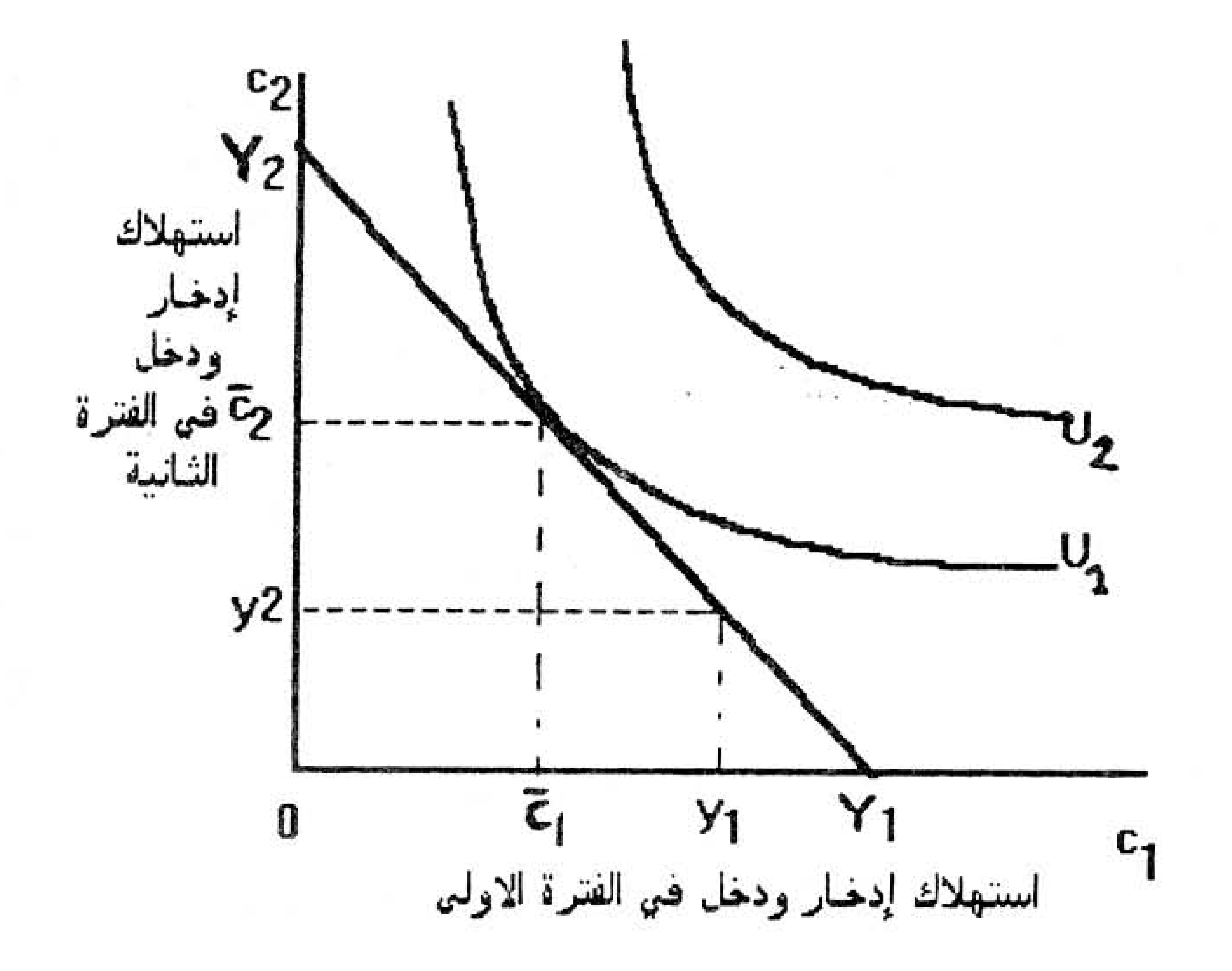
– $(y_1 - c_1) < 0$: يوجد اقتراض في الفترة الاولى وتستهلك القيمة y_2 ناقش القيمة المقترضة والفائدة المناسبة لها $(y_1 - c_1)(1 + i)$

تمثل الدالة $c_2 = y_2 + y_1\,(1 + i) - (1 + i)\,c_1$ (4)

خط ميزاني بين الاستهلاك الحالي والاستهلاك المستقبلي محدد في كلا الفترتين بمعدل الفائدة والدخل.

لمعرفة موقف المستهلك حول مستوى الاستهلاك في الفترتين تضاف دالة منفعة :

$$U = U\,(c_1\ ,\ c_2)$$



حسب البيان يكون المستهلك في توازن عندما يستهلك الكمية $o\bar{c}_1$ في الفترة الاولى ويوفر الكمية $\bar{c}_1 y_1$ ، بينما يستهلك الكمية oy_2 زائد الكمية $(1+i)\ \bar{c}_1 y_1 = y_2 \bar{c}_2$ في الفترة الثانية.

ملاحظة :

يساوي المعدل الحدي للاحلال $TMS = 1 + i$

اي يقيم المستهلك الدينار الواحد في الفترة الاولى بـ $(1 + i)$ دينار في الفترة الثانية.

مثال : افترض ان دالة المنفعة لمستهلك ما تكتب على شكل :

$$U = U(c_1\ c_2) = \alpha c_1 c_2 + \beta$$

سؤال : اوجد توازن المستهلك اذا كان دخله في الفترات 1 و 2 ساوي y_1 و y_2 على التوالي.

الجواب : في التوازن .

$$TMS = -\frac{dc_2}{dc_1} = \frac{c_2}{c_1} = 1 + i$$

وباستعمال القيد الميزاني :

$$y_1(1+i) + y_2 - (1+i)c_1 + c_2 = 0$$

المستخرج من المعادلة (3) يمكن كتابة :

$$c_1 = 1/2\,[y_1 + y_2/(1+i)]$$

$$c_2 = 1/2\,[y_1(1+i) + y_2]$$

ملاحظة:

كلما ارتفع معدل الفائدة i انخفض الاستهلاك في الفترة الاولى وازداد الاستهلاك في الفترة الثانية.

2 – دالة طلب السوق :

مبدئيا يكون الطلب دالة لعدة متغيرات منها : سعر السلعة المدروسة، اسعار السلع الاخرى الدخل، الذوق، الثروة، توزيع الدخل الى غير ذلك . لكن تقليديا يحدد الطلب على أساس اربعة معايير : سعر السلعة المدروسة، اسعار السلع الاخرى ، الدخل والذوق.

يكون اثر تغير سعر السلعة المدروسة ممثلا في حركة من نقطة الى اخرى على نفس المنحنى ، بينما تغير في المعايرة الاخرى سوف يؤدي الى انتقال منحنى الطلب ككل. في هذا الإطار يبنى منحنى الطلب على أساس فرضية ثبات المعايير الثلاثة الاخيرة.

2 – 1 – تحديد طلب السوق :

داخل العالم النيوكلاسكي يكون طلب السوق مكونا من جميع الطلبات الفردية أو بعبارة اخرى تساوي الكمية المطلوبة في السوق لكل سعر جمع الكميات المطلوبة من طرف كل المستهلكين لهذا السعر.

اعتبر الجدول التالي :

طلب فردي وطلب السوق
– كمية مطلوبة –

سعر	من A	من B	من C	طلب السوق
2	40	4	45	89
4	30	2	35	67
6	24	5	30	59
8	18	7	20	45
10	14	10	15	39
12	10	7	13	30
14	8	5	10	23
16	6	3	8	17
18	4	2	0	6
20	3	0	0	3

يكون طلب السوق ممثل في جمع (افقي) لطلبات المستهلكين الفرديين.

ملاحظة :

يعتبر المستهلك B ان السلعة المدروسة سلعة قيفن ورغم ذلك تتميز دالة طلب السوق بميل سالب.

ملاحظة:

لاتعرف النظرية الاقتصادية اي شكل خاص لمنحنى الطلب . احيانا يفترض شكل خط مستقيم او منحنى محدد نحو نقطة الأصل.

اعتبر ان الطلب على سلعة ما يكون مكونا من طلبات ثلاثة مستهلكين B و C وتقدر دوال الطلب الفردية على شكل.

$$x_A = - 0.1P + 11$$

$$x_B = -0.05 P + 5$$

$$x_C = - 0.1 P + 12$$

لكل سعر يمكن ايجاد طلب كل مستهلك ، ويؤدي جمع الطابات الفردية الى الطلب الكلي او طلب السوق أي :

$$X = x_A + x_B + x_C$$

أو

$$X = -0.25P + 28$$

ملاحظة :

لتدقيق التحليل يمكن تقسيم طلب السوق الى ثلاثة اقسام.

- إذا كان سعر السوق اكبر من 100 المستهلك B يطلب لاشي ويكتب طلب السوق.

$$X = x_A + x_c$$

- اذا كان سعر السوق اكبر من 110 يأتي الطلب من المستهلك c فقط ويكتب طلب السوق.

$$X = x_c$$

- اذا كان سعر السوق اقل من 100 يكون طلب السوق ممثل في جمع طلبات A، B و C أي

$$X = x_A + x_B + x_C$$

2 - 2 - مرونة الطلب :

في الحالة العامة يتناسب الطلب على سلعة معينة تناسبا عكسيا مع سعرها. ودراسة اثر تغير سعر سلعة على مستوى طلب هذه السلعة يؤدي الى

مفهوم مرونة سعر الطلب او المرونة المباشرة، كما يؤدي تغير الدخل الـى مفهوم مرونة الدخل.

وأخيرا يؤدي تغير سعر سلعة اخرى الى المرونة المختلطة (التقاطع).

2 - 2 - 1 - المرونة المباشرة :

تقيس هذه المرونة اثر تغير سعر سلعة على طلب هذه السلعة او بصفة أدق تساوي المرونة المباشرة التغير النسبي للكميـة المطلوبـة المقسم علـى التغير النسبي للسعر أي :

$$e_{xx} = \frac{\text{تغير نسبي لـ } X}{\text{تغير نسبي لـ } P_x} = \frac{\Delta x / x}{\Delta P_x / P_x} \simeq \frac{\partial x / x}{\partial P_x / P_x} = \left[\frac{\partial \log_x}{\partial \log P_x} \right] \quad I-13$$

مثال (1) : يتغير السعر والكمية المطلوبة من سلعة معينة كالتالي :

	السعر	الطلب
t_1	29.001	2999
t_2	29.000	3000

يوجد أن :

$\Delta X = 1$

$\Delta P_x = -0.001$

اذا استعملت الفترة t_1 كمرجع تحدد المرونة المباشرة كالتالي

$$e_{xx} = \frac{1}{-0.001} \quad \frac{29.001}{2999} \sim -9.67$$

واذا استعملت الفترة t_2 كمرجع :

$$e_{xx} = \frac{1}{-0.001} \quad \frac{29.000}{3000} \sim -9.67$$

عندما تكون التغيرات ضئيلة جدا كلا الطريقتين تقدم نفس النتيجة ، بينما تؤدي حالة تغيرات معتبرة الى استعمال القانون:

$$e_{xx} = \frac{\Delta x}{\Delta p} \cdot \frac{\frac{P_1 + P_2}{2}}{\frac{x_1 + x_2}{2}} = \frac{\Delta x}{\Delta p} \cdot \frac{P_1 + P_2}{x_1 + x_2}$$

مثال (2) : اذا قدرت دالة الطلب لمستهلك ما على شكل :

$$x_d = 2000 - 10\,P$$

تكتب المرونة المباشرة على شكل

$$e_{xx} = -10\,\frac{P}{x_d}$$

إذا كان سعر P يساوي 100، فالكمية المطلوبة xd تساوي 1000 . وفي هذه النقطة تساوي المرونة المباشرة

$$e_{xx} = -10\,\frac{100}{100} = -1$$

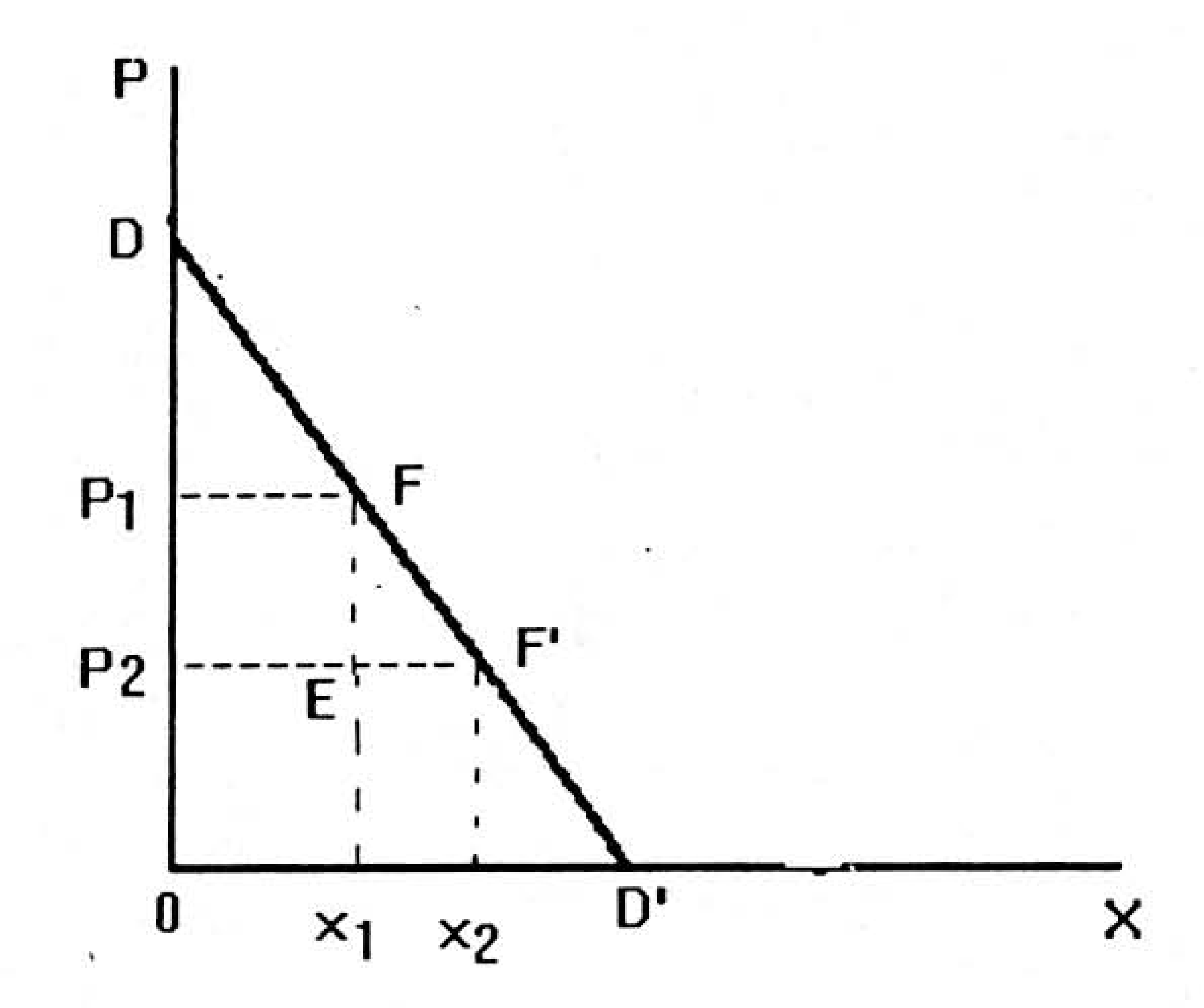
التفسير : اذا ازداد السعر P_x بـ 1% سوف تنخفض الكمية المطلوبة بـ 1% .

ملاحظة:

حسب تعريفها تتغير قيمة المرونة على طول منحنى الطلب .

اخيرا يمكن دراسة المرونة المباشرة عبر تحليل هندسي في حالة دالة طلب خطية .

اعتبر البيان التالي



- دراسة المرونة في النقطة F :

انطلاقا من البيان يمكن كتابة

$$\Delta P = P_1P_2 = FE$$

$$\Delta x = x_1x_2 = EF'$$

$$P = op_1$$

$$x = ox_1$$

و

$$e_{xx} = \frac{\Delta x}{\Delta P} \cdot \frac{P}{x} = \frac{EF'}{FE} \cdot \frac{oP_1}{ox_1}$$

يلاحظ ان :

$$\frac{EF'}{FE} = \frac{x_1D'}{Fx_1} = \frac{x_1D'}{oP_1}$$

بسبب تشابه المثلثين Fx_1D' و FEF'

و

$$e_{xx} = \frac{x_1D'}{oP_1} \cdot \frac{oP_1}{ox_1} = \frac{x_1D'}{ox_1}$$

لكن

$$\frac{x_1D'}{FD'} = \frac{P_1F}{FD} = \frac{ox_1}{FD}$$

بسبب تشابه المثلثين DP_1F و Fx_1D' .

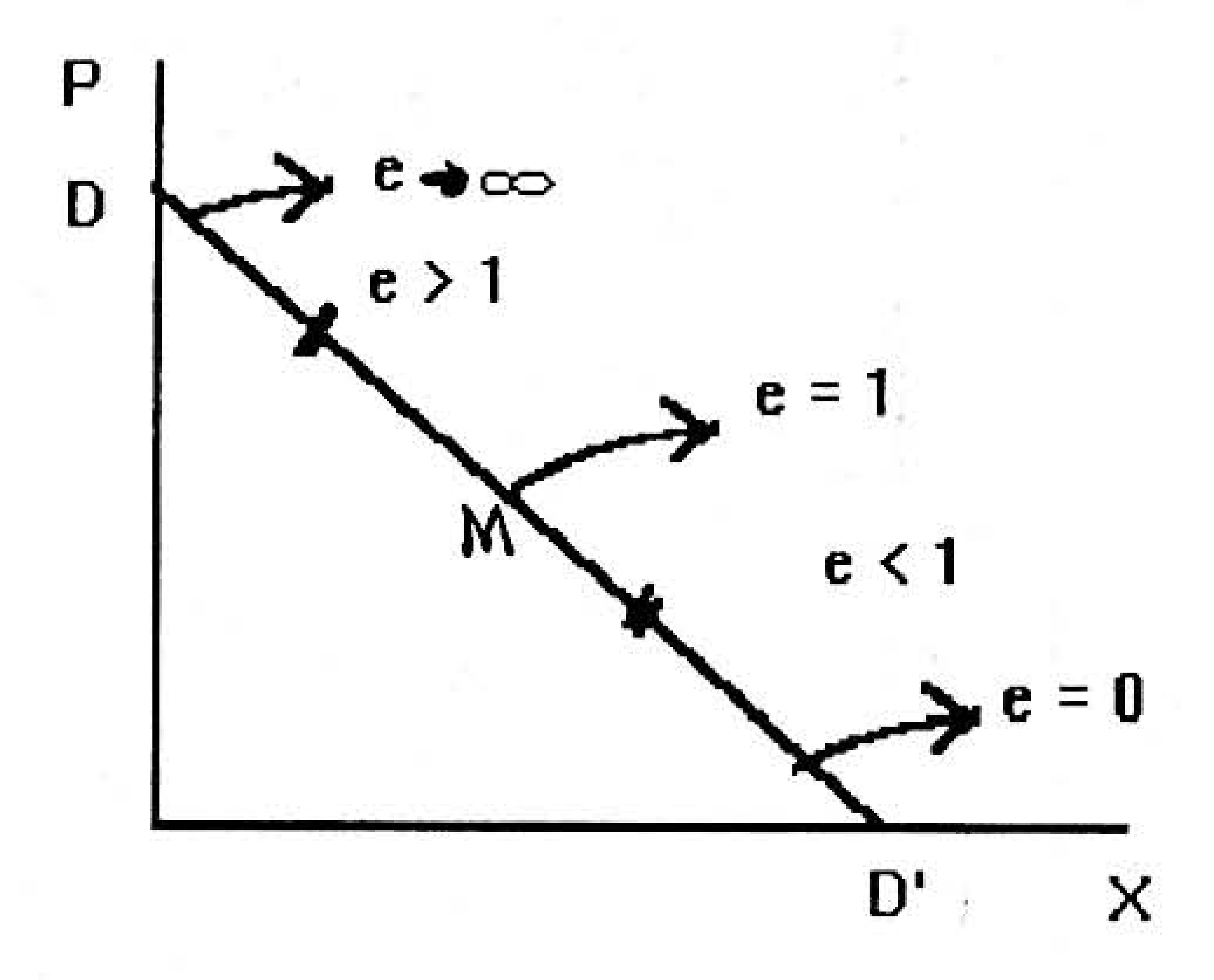
ومن المعادلة الاخيرة يمكن كتابة :

$$\frac{x_1D'}{ox_1} = \frac{FD'}{FD}$$

و

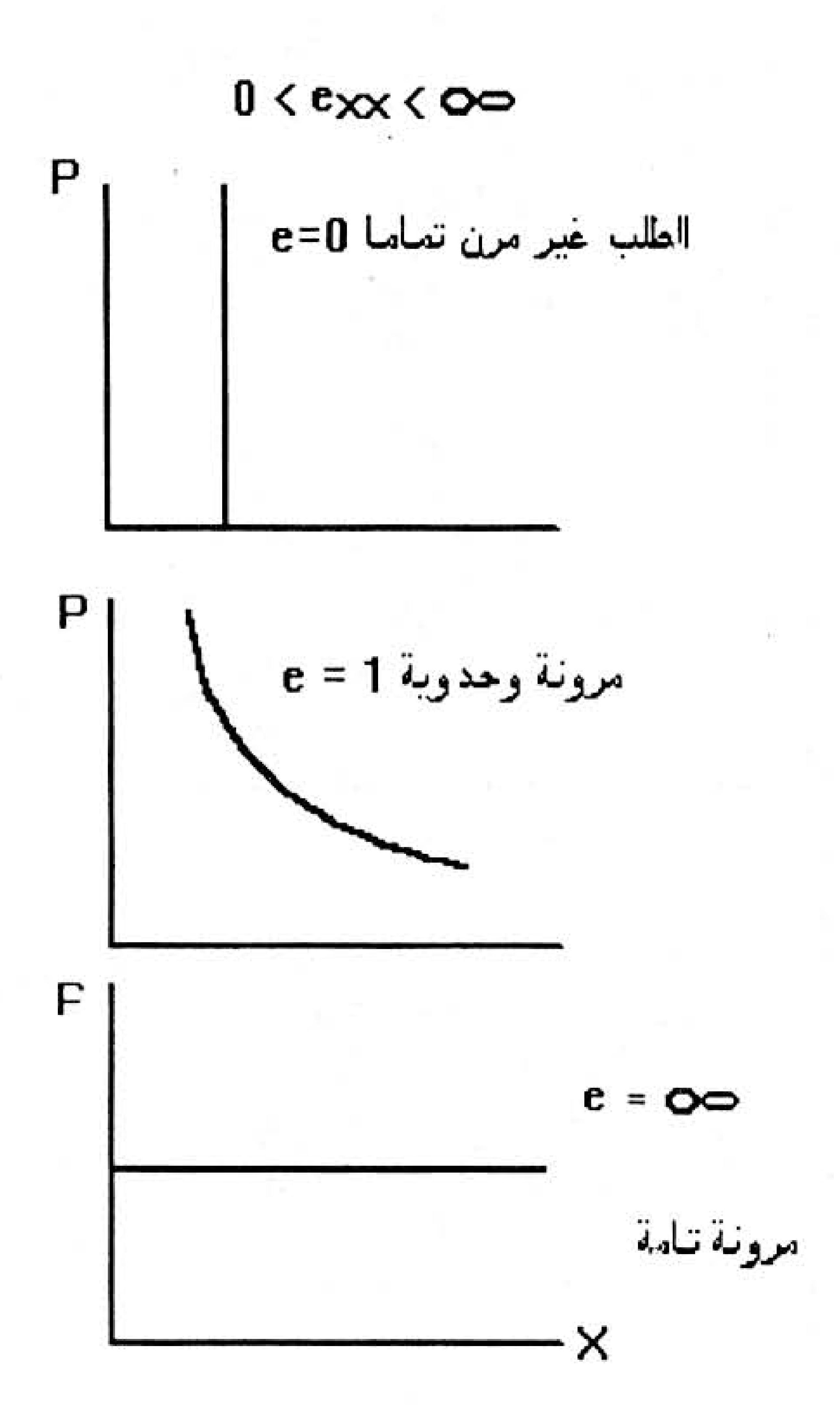
$$e_{xx} = \frac{x_1D'}{ox_1} = \frac{FD'}{FD}$$

ويستنتج من النتيجة الاخيرة البيان التالي :



ملاحظة : MD' = MD

تكون المرونـة سالبة حسب قانون الطلب ، لكن تقليديا تحذف الاشارة عندما يكتب قنون المرونة أي : $0 < e_{xx} < \infty$



الطلب غير مرن $0 < e < 1$

الطلب مرن $1 < e < \infty$

تكون المحددات الاساسية للمرونة المباشرة :

- **وجود سلع تبادلية** : يكون الطلب مرن اذا أمكن للمستهلك ان يحول طلبه بسهولة نحو سلع اخرى.

- **طبيعة الاحتياجات التي تلبيها السلعة** : في العموم يكون طلب السلع الاساسية غير مرن وطلب السلع الكمالية مرن.

- **تعدد استعمالات السلعة** : عدد كبير من الاستعمالات سوف يؤدي الى مرونة كبيرة.

- **نسبة الدخل المنفق على السلعة** : نسبة صغيرة تؤدي الى مرونة ضعيفة.

2 – 2 – 2 – مرونة التقاطع :

تساوي مرونة التقاطع التغير النسبي للكمية المطلوبة من × المقسم على التغير النسبي لسعر السلعة y اي :

$$e_{xy} = \frac{\text{تغير نسبي لـ } x}{\text{تغير نسبي لـ } Py} = \frac{\Delta x / x}{\Delta Py / Py} \simeq \frac{\partial x}{\partial Py} \frac{Py}{x} \qquad \text{I - 14}$$

وتكون إشارة مرونة التقاطع سالبة إذا كانت X و Y سلع متكاملة وموجبة إذا كانتX و Y تبادلية.

X و y سلعة تبادلية $e_{xy} > 0$

X و y سلع متكاملة $e_{xy} < 0$

(X و y سبع مستقلة $e_{xy} = 0$)

2 – 2 – 3 – مرونة الطلب بالنسبة للدخل:

تساوي "مرونة الدخل" التغير النسبي للكمية المطلوبة المقسم على التغير النسبي للدخل ، أي

$$\eta = \frac{\text{تغير نسبي لـ } x}{\text{تغير نسبي للدخل}} = \frac{\Delta X/X}{\Delta R/R} = \frac{\delta X}{\delta R} \frac{R}{X} \qquad 1-15$$

تكون هذه المرونة موجبة في حالة سلع عادية وتستعمل لترتيب السلع الى قسمين :

سلع كمالية $\eta > 1$

سلع اساسية $0 < \eta < 1$

مثال : اعتبر دالة الطلب التالية

$$X = 100 - 4P_x + 0.5\,P_y - 0.6P_z + 0.008R$$

إذا كان : $P_x = 4\,,\ P_y = 2\,,\ P_z = 5\,,\ R = 5000$

يمكن تحديد المرونات المختلفة

$$e_{xx} \quad = \quad -\frac{4}{122} - 0.131$$

$e_{xy} \quad = \quad + 0.0082$ × بديل لـ y

$e_{xz} \quad = \quad - 0.0224$ × مكامل لـ z

$\eta \quad = \quad 0.33$ × سلعة اساسية

2 – 2 – 4 – الطلب المرونة ودخل البائع :

تأخذ المرونة المباشرة دورا هاما في تحليل طلب السوق وكذلك لتحليل دخل البائع خاصة في حالة احتكارية.

اعتبر ان دالة الطلب على سلعة معينة.

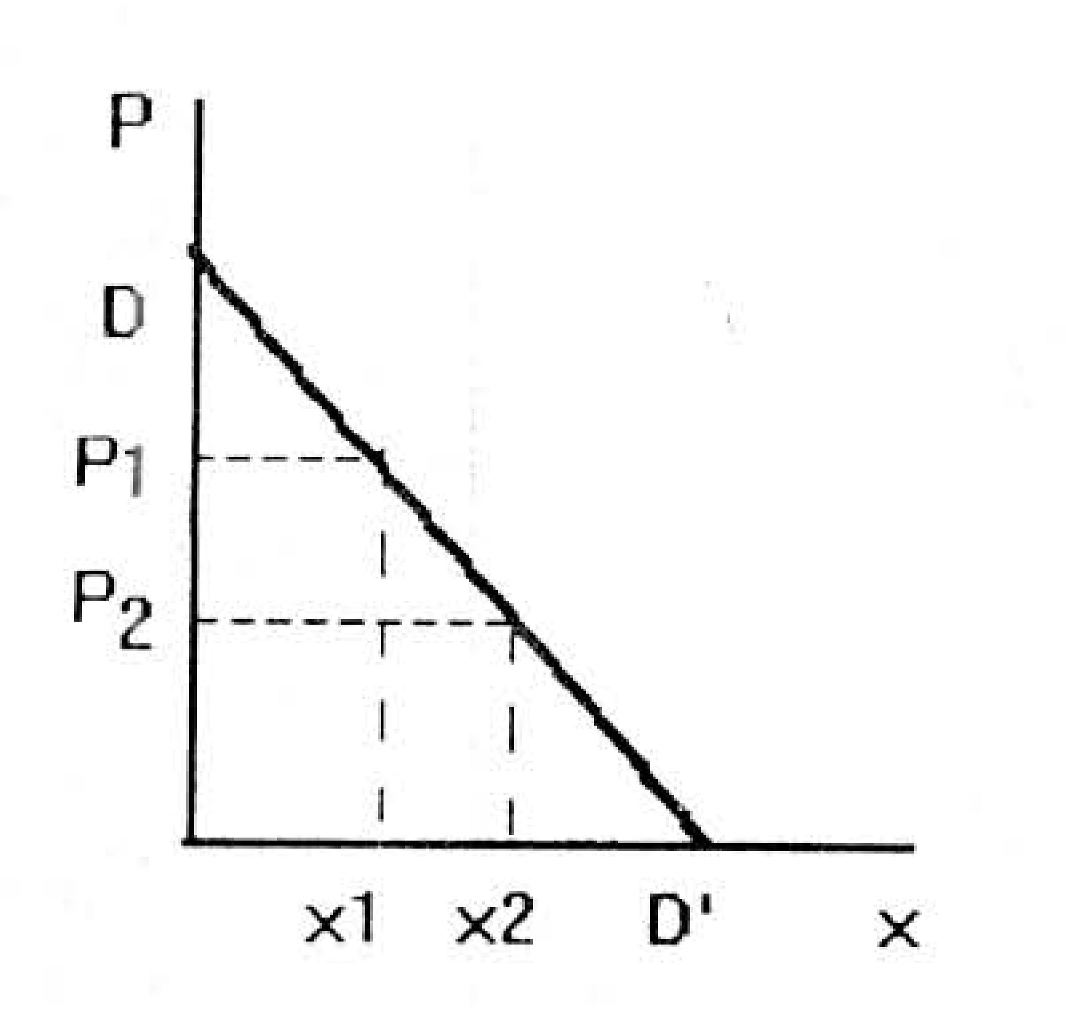
تكتب على شكل

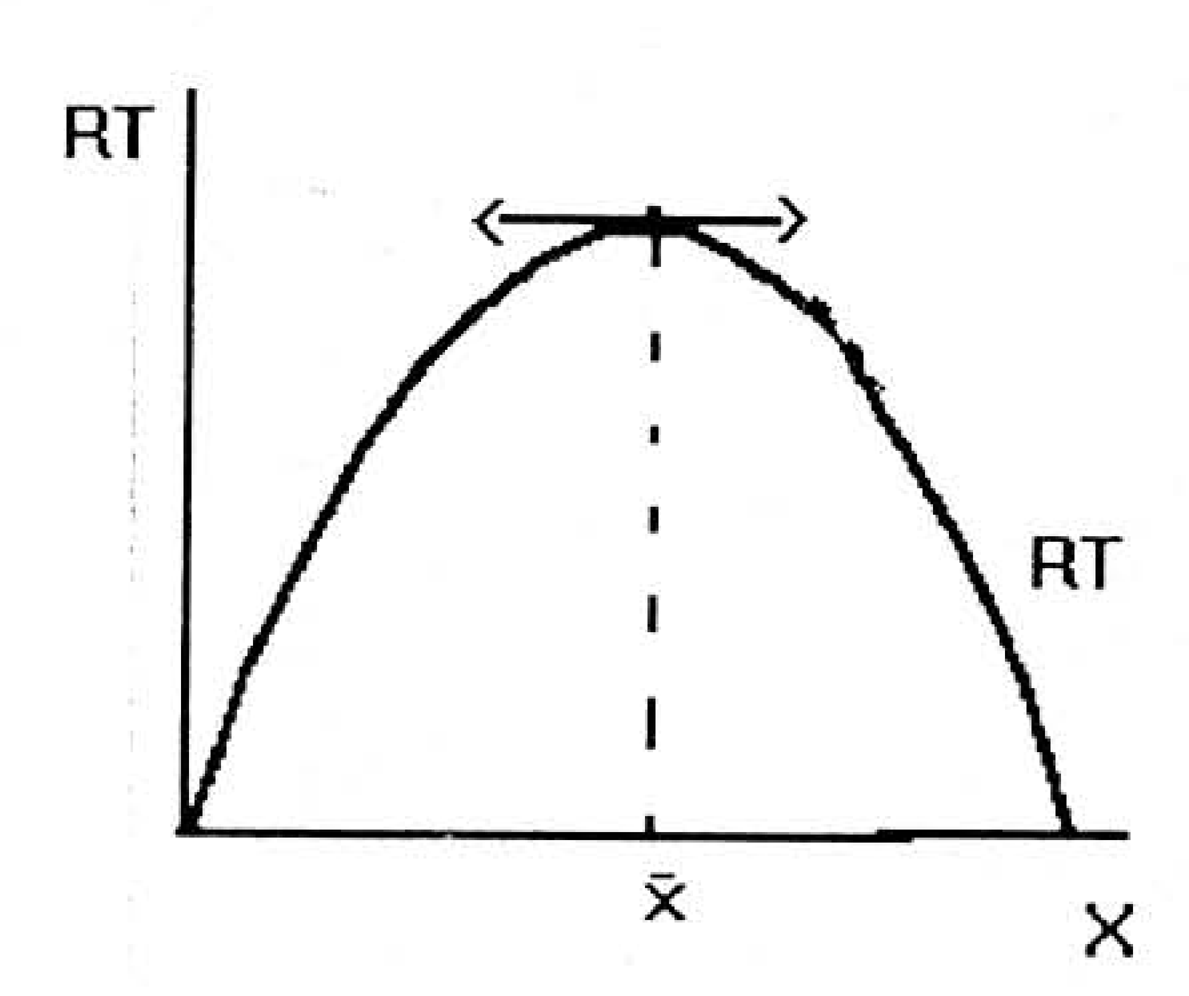
$$P = a_0 - a_1 x$$

يكتب دخل البائع على شكل

$$RT = Px$$
$$= a_0x - a_1x^2$$

وترسم الدوال السابقة على شكل





ويكتب الدخل الحدي (دخل آخر وحدة مباعة) على شكل :

$$Rmg = \frac{dRT}{dx} = a_0 - 2a_1x$$

ملاحظة :

ينطلق منحنى الدخل الحدي من نفس القيمة (a_0) كمنحنى الطلب ، وتساوي القيمة المطلقة لميله ($2a_1$) ضعف القيمة المطلقة (a_1) لميل منحنى الطلب.

تحليل الحالة العامة:

تكتب دالة الطلب على شكل

$$P = f(X)$$

و

$$RT = PX = f(X)X$$

و

$$Rmg = \frac{dRt}{dX} = f(X) + f'(X)X$$

$$= P + \frac{dP}{dX} X$$

$$= P \left(1 + \frac{dP}{dX} \frac{X}{P} \right)$$

وإذا استعمل تعريف المرونة كقيمة موجبة تتراوح ما بين 0 و ∞ .

$$Rmg = P \left(1 - \frac{1}{e} \right) \qquad \text{I} - 16$$

من العلاقة الاخيرة يستنتج ان :

$$Rmg > 0 \quad \longleftarrow \quad e > 1$$

$$Rmg = 0 \quad \longleftarrow \quad e = 1$$

$$Rmg < 0 \quad \longleftarrow \quad e < 1$$

وكذلك يمكن دراسة العلاقة ما بين المرونة والدخل الكلي أي :

	$e > 1$	$e = 1$	$0 < e < 1$
ارتفاع السعر	RT $\searrow$	-	RT $\nearrow$
انخفاض السعر	RT $\nearrow$	-	RT $\searrow$

ملخص نظرية المستهلك

1 – المنفعة المقاسة :

a – المنفعة الكلية (UTx) والمنفعة الحدية UMx

$$UTx = \Sigma UMx \quad (1)$$

$$UMx = \frac{\Delta UT_x}{\Delta x} \quad (2)$$

b – توازن المستهلك :

في التوازن الدينار الاخير المنفق على × يقدم نفس المنفعة كالدينار الاخير المنفق على y أي في التوازن.

$$\frac{UMx}{Px} = \frac{UMx}{Py} \quad (3)$$

وتحقق المعادلة السابقة في حدود دخل المستهلك أي: $P_xX + P_yy = R$ (4)

2 – المنفعة المرتبة :

a – المعدل الحدي للاحلال (T.M.S)

عندما $U = f(x , y)$

يكتب التفاضل الكلي لهذه المعادلة على شكل

$$dU = f_x\, dx + f_y\, dy$$

حيث :

$$f_x = \frac{\delta U}{\delta x} = \text{منفعة حدية لـ } x$$

$$f_y = \frac{\delta U}{\delta y} = \text{منفعة حدية لـ } y$$

يسبب ثبات المنفعة على طول منحنى السواء ، يمكن كتابة :

$$dU = f_x\, dx + f_y dy = 0 \qquad (5)$$

و

$$-\frac{dy}{dx} = \frac{f_x}{f_y} = TMS \qquad (6)$$

b – توازن المستهلك

يطمح المستهلك الى تعظيم منفعته في حدود دخله أي

$$\max U = f(x , y)$$

تحت القيد

$$P_x x + P_y y = R$$

تكتب دالة لغرنج على شكل :

$$L = f(x, y) + \quad (R - P_x x - P_y y)$$

وتكتب شروط المرتبة الاولى على شكل :

$$(7) \quad \begin{cases} L_x = f_x - \lambda P_x = 0 \\ L_y = f_y - \lambda P_y = 0 \\ L_\lambda = R - P_x x - P_y y = 0 \end{cases}$$

يؤدي حل الجملة (7) الى قيم التوازن $\bar{x}$, $\bar{y}$ و $\bar{\lambda}$

ملاحظات :

- يفترض ان شروط الدرجة الثانية تكون محققة.
- استعمال المعادلتين الاولتين يؤدي الى :

$$\frac{f_x}{f_y} = \frac{P_x}{P_y} = T.M.S$$

- في هذه الحالة يمثل المعادل λ المنفعة الحدية للدخل أي

$$(8) \qquad \lambda = \frac{dU}{dR}$$

C – نظرية الطلب الفردي :

تشتق دالة الطلب الفردي من شروط الدرجة الاولى لتعظيم المنفعة ، حيث يمكن ايجاد دوال تربط بين المستويات المطلوبة من السلع والاسعار.

d – معادلة سلوتسكي :

يساعد تحليل سلوتسكي في تقديم اثر تغير سعر سلعة ما على توازن المستهلك بصفة عامة، او على استهلاك اي سلعة بصفة خاصة .

عبر دراسة معادلة سلوتسكي يمكن كذلك تحديد نوعية سلعة ما او تحديد نوعية العلاقة بين سلعتين.

- يقيم اثر التغير السعر Px على استهلاك السلعة x بـ :

$$\frac{dx}{\delta Px} = \frac{\lambda D_{11}}{/D/} + \frac{x D_{31}}{/D/} = \left(\frac{\delta x}{\delta Px}\right) - x\left(\frac{\delta x}{\delta R}\right) \quad (9)$$

إذا كان اثر الدخل ($-x\,\delta x/\delta R$) سالبا تدعى السلعة X بسلعة عادية ، بينما اثر دخل موجب يعبر على سلعة دنيا أو قيفن.

- يقيم اثر تغير السعر Py على استهلاك السلعة x بـ

$$\frac{\delta x}{\delta Py} = \frac{\lambda D_{21}}{/D/} + \frac{y D_{31}}{/D/} = \left(\frac{\delta x}{\delta Py}\right) - y\left(\frac{\delta x}{\delta R}\right) \quad (10)$$

اذا كان اثر الاحلال $(\delta x/\delta P_y)$ موجب تمثل السلعة y بديل للسلعة x ، بينما اثر احلال سالب يعبر على تكامل بين السلعتين X و Y.

e – مرونة الطلب :

– تعرف المرونة المباشرة على شكل :

$$e_{xx} = \frac{\text{تغير نسبي لـ } x}{\text{تغير نسبي لـ } y} = \frac{\Delta x / x}{\Delta Px / Px} \simeq \frac{\delta x / x}{\delta Px / Px}$$

– تعرف مرونة التقاطع على شكل :

$$e_{xy} = \frac{\text{تغير نسبي لـ } x}{\text{تغير نسبي لـ } Py} = \frac{\Delta x / x}{\Delta Py / Py} \simeq \frac{\delta x / x}{\delta Py / Py}$$

– تعرف مرونة التقاطع على شكل :

$$\eta = \frac{\text{تغير نسبي لـ } x}{\text{تغير نسبي للدخل}} = \frac{\Delta x / x}{\Delta R / R} \simeq \frac{\delta x / x}{\delta R / R}$$

7 – الطلب المرونة ودخل البائع :

توضح المرونة العلاقة التي توجد بين تغير سعر سلعة ما وتغير دخل البائع وتلخص الاتجاهات العديدة عبر الجدول التالي :

	e > 1	e = 1	0 < e < 1
ارتفاع السعر	RT ↘	-	RT ↗
انخفاض السعر	RT ↗	-	RT ↘

تمـــاريــن

1 - 1 يمكن لمستهلك ما ان يختار بين عدة ازواج من السلعتين x و y وتظهر هذه التركيبات في الجدول التالي :

التركيبة	X	Y	التركيبة	X	Y
A	1	16	J	6	6
B	2	16	K	6	7
C	4	14	L	9	6
D	6	14	M	9	3
E	2	11	N	9	4
F	3	10	O	9	5
G	5	10	P	14	1
H	7	9	Q	13	2
I	5	6	R	12	4
			S	14	4

- اذا رتب المستهلك الازواج (x , y) حسب ارضائه بها وكان الترتيب كالتالي :

D ~H~S   C~K~O   P ~ M~I

L⧁K   L~S   G~K~R

O⧁N   A ~ E ~ P   F⧁E

B ~F   J ~ Q ~ N~ B

حيث ~ : يساوي في التفضيل

⧁: اكبر في التفضيل

حدد الازواج (x , y) التي توجد على نفس منحنى السواء ثم عين الترتيب الموجود بين مختلف المنحنيات.

- اذا كان دخل المستهلك يساوي $R = 45$ وكانت اسعار السلعتين X و Y تساوي على التوالي $P_x = 4$ ، $P_y = 3$. حدد قائمة التركيبات التي يمكن شراءها من طرف المستهلك.

- ماذا تكون التركيبة المختارة من طرف المستهلك ووضح الاختيار في البيان.

1 - 2 - تبين دراسة مستهلك ما ان الطلب على اسلعة X يكون تابع لدخله وهذا مع $P_x = P_y = 5$ (حيث P_y يدل على سعر السلعة y) وتظهر العلاقة بين الطلب على X ودخل المستهلك في الجدول التالي :

R	1	2	3	4	5
X	10	30	45	55	60

- عرف منحنى استهلاك الدخل لهذا المستهلك وارسم المنحنى حسب معطيات الجدول.

- ارسم منحنى انجل للسلعة x وحدد نوعيتها.

1 - 3 - قدرت دالة المنفعة لمستهلك ما على شكل :

$$Ut = 15x + 20y - x^2 - y^2$$

اذا كان دخله في الفترة المدروسة يساوي 200 .

- ماذا تكون الكميات المستهلكة من X و y اذا كانت اسعارها 6 و 2 على التوالي :

- ماذا يكون مستوى استهلاك X اذا انخفض سعره الى 1.50 ، بينما يبقى دخل المستهلك وسعر Y بدون تعبير.
- ماهو الاثر الكلي لانخفاض سعر X على استهلاك السلعة X؟ .
- تمثل الاجوبتين الاولتين نقاط على منحنى ، بماذا يدعى هذا المنحنى ؟
- هل يمكن ترتيب السلعة X (سلعة عادية او قيفن).؟

1 – 4 - اذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما ممثلة في العبارة التالية :

$$Ut = 16x + 32y - (1/2)x^2 - (1/2)y^2$$

- بتحويلات مناسبة اوجد أن :

$$Ut = 384 + 3.2x - 0.82x^2$$

عندما دخل المستهلك واسعار السلعتين X و Y تأخذوا القيم 80 ، 4 و 5 على التوالي

- حدد قيم x و y في التوازن.
- ماهو المعدل الحدي للاحلال في نقطة التوازن ، فسر معناه.
- اثبت ان منحنى السواء محدب في ضواح نقطة التوازن.
- فسر الفرق ما بين $\frac{d^2U}{dx^2}$ و $\frac{d^2y}{dx^2}$

1 – 5 – لنفترض ان دالة المنفعة لمستهلك ما تأخذ الشكل التالي :

$$Ut = x_1^{1/2} x_2^{1/4}$$

- اوجد المنفعة عندما $x_1 = 4$ ، و $x_2 = 1$
- احسب ارتفاع المنفعة الناتج عن إضافة وحدة واحدة من السلعة x_1 ، قارنها مع المنفعة الحدية وفسر وجود الفرق.

1 – 6 – إذا افترض أن دالة المنفعة لمستهلك معين تأخذ الشكل :

$$Ut - (1/2)\ xy^2$$

وكانت الكميات التي تحقق اقصى إشباع (منفعة) تساوي $x = y = 2$ عندما دخل المستهلك يساوي 12 .

– اوجد الاسعار التي يواجهها المستهلك.

– احسب المعدل الحدي للاحلال في التوازن وفسر معناه.

1 – 7 – اعتبر ان لدي مستهلك معين اختيار بين سلعتين X و Y ، إذا كانت كل منحنيات السواء متميزة بميل يساوي $(-y/x)$.

– اثبت ان الطلب على X مستقل على سعر Y.

– وضح معنى المعدل الحدي للاحلال . ماهي قيمته في التوازن اذا كان سعر X يساوي 1 و سعر Y يساوي 2 ودخل المستهلك يساوي 120.

1 – 8 – توجد المعلومات التالية حول مستهلك ما .

– يستهلك سلعتين X و Y .

– يملك دخل يساوي 180 للفترة المدروسة.

– تأخذ دالة المنفعة للمستهلك الشكل :

$$Ut = \log x + 4\log y$$

– اوجد دالة الطلب على X .

– ماذا تكون الكميات المشترات اذا كان : $Px = 9$, $Px = 6$, $Px = 4$, $Px = 10$

– هل يوجد فرق بين النفقات الكلية ؟ لماذا؟

1 – 9 – اذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما تكتب على شكل : $Ut = 2xy$
وكانت المعلومات التالية متفرقة

$Py = 1 \qquad Px = 2 \qquad R = 10$

– اوجد الكميات المستهلكة من x و y في التوازن.
– اذا ارتفع سعر y الى 2 ماهو الدعم (دخل إضـافي) الذي يجب توفيره للمستهلك حتى يتمكن من الشعور بنفس مستوى المنفعة.

1 – 10 – اذا افترض ان دالة المنفعة لمستهلك ما تكتب على شكل :

$$Ut = (x + 2)(y + 1)$$

– اوجد دوال الطلب الفردية للسلعتين x و y
– اذا كانت اسعار السلعتين X و Y ودخل المستهلك تساوي على التوالي 2 ، 5 و 51 .
حدد توازن المستهلك.
– باعترا تغير في السعر Px حدد نوعية السلعة X.
– باعتبار تغير في السعر Py حدد العلاقة بين X و Y .
– إذا انخفض سعر x الى 1 ما هو التغير الحقيقي في مستوى استهلاك x
– إذا انخفض سعر xالى1.99 ماهو التغير الحقيقي في مستوى استهلاك x
– هل يوجد فرق بين الاجوبتين الاخيرتين ونتيجة معادلة سلوتسكي ؟ لماذا؟

1 - 11 - اذا اخذت دالة المنفعة لمستهلك ما الشكل

$$Ut = 2x^{1/2}y^{1/2}$$

وكان القيد. الميزاني ممثل في الشكل

$$5x + 10y = 100$$

- حدد نقطة توازن المستهلك.

- حدد اثر الدخل واثر الاحلال للسلعة y ووضح نوعيتها.

1 - 12 - إذا قدرت دالة الطلب على x بالعبارة التالية

$$X = P^{-0.3}\ P_i^{0.1}\ R^{0.4}$$

ماهو التغير النسبي على طلب x إذا :

- P يرتفع بـ 10 % و P_i و R تبقى ثوابت

- Pi يرتفع بـ 5 % و P و R تبقى ثوابت

- R ينخفض بـ 10 % و P و P_i تبقى ثوابت

1 - 13 - يشير الجدول التالي الى العلاقة بين سعر السلعة X ومستوى الطلب عليها :

P	5	4	3	2	1
X	30	40	50	60	80

- احسب المرونة المباشرة عندما يتغير السعر P من 1 الى 2 ، من 2 الى 3 الى غير ذلك .

- احسب المرونة المباشرة عندما يتغير السعر P في الاتجاه المعاكس للسؤال الاول ؟ ماهي الملاحظات التي يمكن استنتاجها؟

1 - 14 - تكتب دالة طلب السوق على السلعة x في الوقت t_0 على شكل

$$x = 200 - 2P$$

حيث P يمثل سعر السلعة X.

في الوقت t_0 يكون السعر $p_0 = 20$. لسبب ما ينخفض السعر الى 15 في الوقت t_1 . لكن ثلث (1/3) فقط من المستهلكين يغير طلبه حسب السعر الجديد، ثلث ثاني يغير طلبه في الوقت t_2 ويغير الثلث الاخير طلبه في الوقت t_3 .

- ماهي الكميات الاجمالية المباعة في t_1 ، t_2 و t_3 ؟ .

- احسب المرونة المباشرة في $P = 15$ لكل وحدة من منحنيات الطلب الاجمالي (حسب الزمن) ووضح اسباب تغير المرونة.

1 - 15 - تبيع شركة ما السلعة x . ورغم عدم معرفة دالة الطلب لخط أن في فترة قصيرة من الزمن باعت الشركة 500 وحدة من x عندما حدد السعر بـ 10 ، بينما تحديد السعر بـ 6 ادى الى بيع 700 وحدة من x.

- هل يمكن تقدير مرونة الطلب بالنسبة للسعر (المرونة المباشرة) ؟.
- اذا قدرت دالة الطلب بخط مستقيم هل يمكن كتابة الدالة.؟
- ماهي قيمة المرونة المباشرة عند $x = 500$ و $x = 700$.؟
- ماهو السعر الامثل بالنسبة للبائع ؟ لماذا ؟.

II - نظرية الانتاج

تمثل دالة الانتاج علاقة تقنية بين مدخلات (عناصر الانتاج) ومخرجات (المنتوج) وتوضح قوانين النسبة اي تحويل كميات من المدخلات الى كميات من المخرجات وتشمل دالة الانتاج كل انماط الانتاج الفعالة تقنيا.

في عدة احيان تكاد سلعة ما ان تنتج بانماط انتاج عديدة، كمثال تنتج وحدة واحدة من السلعة x بالانماط التالية :

	نمط P_1	نمط P_2	نمط P_3
وحدات العمل	2	3	3
وحدات الرأسمال	3	2	3

يعتبر نمط انتاج فعال تقنيا بالنسبة لنمط آخر اذا استعمل النمط الاول اقل من عنصر واحد وليس اكثر من العناصر الاخرى.

بهذا التعريف يلاحظ أن النمط P1 فعال تقنيا بالنسبة للنمط P3 (يكون P2 فعال تقنيا بالنسبة للنمط P3 كذلك).

تتطرق نظرية الانتاج الى الانماط الفعالة تقنيا بحيث ان الانماط الغير فعالة لاتستعمل من طرف المقاول العقلاني وهذا الاخير يختار النمط الفعال اقتصاديا ما بين الانماط الفعالة تقنيا.

1 – دالة الانتاج لمنتوج وحيد :

تبحث نظرية الانتاج عن كيفية استعمال عدة عناصر لانتاج منتوج ما بطريقة فعالة اقتصاديا. في هذا الاطار تكون المؤسسة الانتاجية مضطرة الى دراسة ثلاثة جوانب :

– دراسة الامكانيات التقنية لانتاج السلعة (تحليل كل التركيبات من عناصر الانتاج التي تقدم نفس مستوى المنتوج).

– إيجاد التركيبة الفعالة (الارخص) حسب ظروف السوق.

– تحديد مستوى الانتاج ومستوى السعر اذا كان ذلك ممكنا.

1 – 1 – الانتاج بعنصر متغير وحيد :

ينطلق التحليل من فرضية وجود عنصر انتاج متغير وحيد ويدعى بالعمل ووجود عنصر ثابت ويدعى بالرأسمال وأخيرا يفترض امكانية استعمال عناصر الانتاج بعدة نسب لانتاج السلعة المعينة.

ملاحظة :

يدعى عنصر انتاج بعنصرا ثابتا اذا كان تغير الكمية المستعملة من هذا العنصر غير ممكن عندما تطالب ضروف السوق بتغير فوري لمستوى الانتاج ، بينما يعتبر عنصر انتاج كعنصر متغير اذا كان تغير الكمية المستعملة ممكنا في الحين وهذا كإجابة لتغير في ظروف السوق.

ملاحظة :

يعرف المدى القصير كفترة زمنية لاتسمح التغير في الكمية المستعملة من العنصر او العناصر الثابتة بينما يمكن تغير الكميات المستعملة من كل العناصر في المدى الطويل.

تنطلق دراسة نظرية الانتاج من المدى القصير وهذا يعني تحليل استعمال العنصر الثابت والعنصر المتغير لانتاج منتوج معين بطريقة فعالة اقتصاديا.

- دالة الانتاج :

تعرف دالة الانتاج كمنحنى (جدول او معادلة رياضية) تشير الى المستوى الاعظم من الانتاج الذي يمكن الحصول عليه باستعمال عناصر انتاج معينة

اعتبر الجدول التالي

انتاج كلي ، انتاجيا متوسطة وحدية

كمية العنصر الثابت F	كمية العنصر المتغير L	انتاج كلي	انتاجية متوسطة PPML	انتاجية حدية $PPmg_L$
4	0	0	-	-
4	1	38	38	38
4	2	88	44	50
4	3	144	48	56
4	4	200	50	56
4	5	250	50	50
4	6	288	48	38
4	7	308	44	20
4	8	304	38	- 4
4	9	270	30	- 34

ملاحظـات :

- يحدث الانتاج بكمية ثابتة من العنصر F.

- تتغير الكمية المستعملة من العنصر L ولكل كمية من L التي تستعمل مع كمية ثابتة من F يحدث مستوى انتاج معين.

- **الانتاجية المتوسطة:** تساوي الانتاجية المتوسطة تقسيم الانتاج الكلي على كمية (عدد) العنصر المستعمل لانتاج المنتوج المعين.

- **الانتاجية الحدية:** تساوي الانتاجية الحدية لعنصر انتاج الزيادة في الانتاج الكلي الناتجة عن استعمال وحدة إضافية من العنصر في سيرورة الانتاج ، بينما يبقى العنصر الثابت بدون تغير.

- العلاقة : في البداية ترتفع الانتاجية المتوسطة والانتاجية الحدية ثم تصل الى اقصاها (تصل الانتاجية الحدية الى اقصاها قبل الانتاجية المتوسطة) و تتضاءل بعد ذلك.

قانون الانتاجية الحدية المتناقصة :

عندما يزداد استعمال عنصر انتاج متغير بينما العناصر الاخرى تبقى ثابتة بعد نقطة معينة تنخفض الانتاجية الحدية (هذا القانون مستخرج من دراسة الواقع الزراعي خاصة) .

في النظرية الاقتصادية التقليدية تأخذ دالة الانتاج الشكل التالي

$$X = f(K, L, r, \gamma) \qquad \text{II - 1}$$

حيث تبدل K, L, r, و γ على الرأسمال ، العمل، غلة الحجم (مردودية السلم) ومعامل الفعالية (كيفية التسيير). في المدى القصير يستعمل شكل ابسط اي

$$X = f(K, L) \qquad \text{II - 2}$$

انطلاقا من المعادلة II-2 تعرف الانتاجية الحدية والانتاجية المتوسطة للعمل كالتالي

$$PPmg_L = \frac{\delta f}{\delta L}$$

$$PPM_L = \frac{f}{L}$$

بفرضية ثبات الرأسمال تكتب دالة الانتاج على شكل

$$X = f\,(K_0\,,\,L)$$

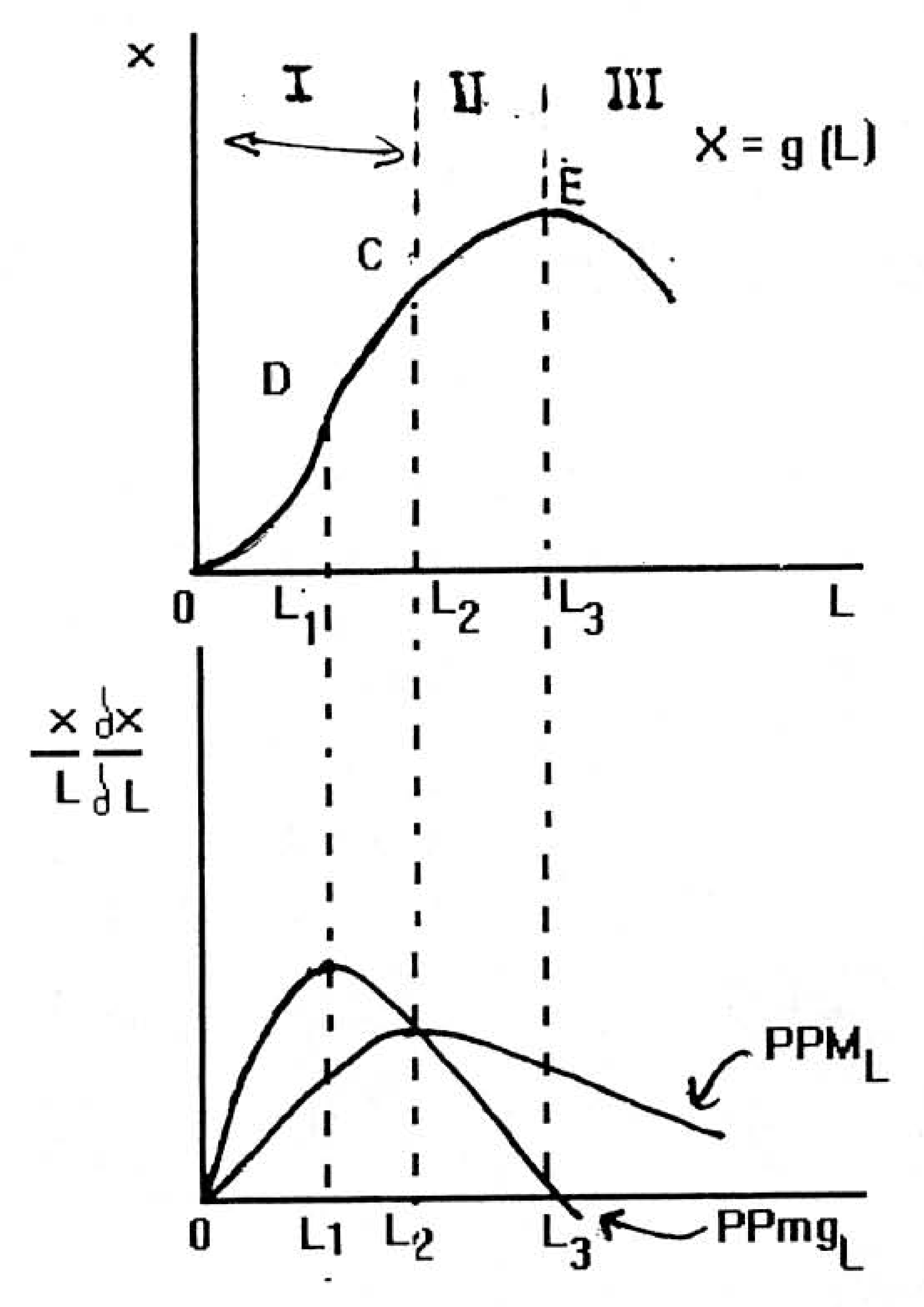
أو

$$X = g\,(L) \qquad II - 3$$

واذا قدر المثال السابق بدالة متستمرة نكتب دالة الانتاج على شكل

$$X = g\,(L)$$

وتظهر في البيان التالي



<u>ملاحظات</u>

<u>الانتاجية الحدية</u> :

- بين 0 و D تكون موجبة ومتزايدة (D نقطة انعطاف).
- بين D و E تكون موجبة ومتناقصة.
- بعد E تكون سالبة.

<u>الانتاجية المتوسطة</u> :

- بين 0 و c تكون موجبة ومتزايدة.
- بعد c تكون متناقصة

العلاقة بينهما:

$$PPM_L = \frac{X}{L}$$

$$(PPM_L)' = \frac{\delta}{\delta L}\left(\frac{x}{L}\right) = \frac{1}{L^2}\left(\frac{\delta x}{\delta L} L - x\right)$$

$$= \frac{1}{L}\left(\frac{\delta x}{\delta L} - \frac{x}{L}\right)$$

$$= \frac{1}{L}\left(PPmg_L - PPM_L\right)$$

انطلاقا من العبارة الاخيرة يمكن كتابة

$PPmg_L > PPM_L$ -------> $(PPM_L)' > 0$ → PPM_L متزادية

$PPmg_L = PPM_L$ -------> $(PPM_L)' = 0$ → نقطة عظمى لـ PPM_L

$PPmgL < PPML$ -------> $(PPM_L)' < 0$ → PPM_L متناقصة

ملاحظة :

يقطع منحنى الانتاجية الحدية منحنى الانتاجية المتوسطة في اقصاه.

انطلاقا من البيان السابق يمكن استخلاص النتئج التالية :

- في المنطقة III تكون $PPmg_L$ سالبة ولذلك المقاول العقلاني سوف لايتجاوز النقطة E

- في المنطقة I تكون الانتاجية الحدية اكبر من الانتاجية المتوسطة ولذلك يجب على المقاول ان يتجاوز النقطة c (داخل المنطقة I، إضافة عامل تؤدي الى ارتفاع الانتاجية المتوسطة).

- بعد اقصاءْ المناطق I و III يختار المقاول نقطة داخل المنطقة II .

تكتب احدود المناطق على شكل

I	$0 \leftarrow\text{-------------}\rightarrow PPM_L = PPmgL$:
II	$PPM_L = PPmg_L \leftarrow\text{-------------}\rightarrow PPmg_L = 0$
III	$PPmgL = 0$ ------------- >

<u>ملاحظة</u> : في المنطقة I تكون الانتاجية الحدية للرأسمال سالبة .

اعتبر ان دالة الانتاج f تتميز بغلة حجم ثابتة (متجانسة من الدرجة الاولى) حسب قانون "ألار" يمكن كتابة

$$X = \frac{\delta f}{\delta L} L + \frac{\delta f}{\delta K} K$$

او

$$\frac{\delta f}{\delta K} K = X - \frac{\delta f}{\delta L} L$$

$$PPmg_k K = X - \frac{\delta f}{\delta L} \frac{L}{X} X$$

و

$$PPmgk = \frac{X}{K} \left(1 - \frac{PPmg_L}{PPM_L} \right) \qquad II - 4$$

في المنطة I $PPmg_L > PPM_L$ ولذلك $PPmg_K < 0$

في المنطقة II $PPmg_L < PPM_L$ ولذلك $PPmg_K > 0$

في المنطقة III $PPmg_L < 0$ ولذلك $PPmg_K > 0$

•

<u>مثال</u> : اعتبر دالة الانتاج التالية

$$x = f(K , L) = 10 KL^2 - (KL)^3$$

1 – اذا كان $K = 1$ ماهي كمية العمل التي تضمن اقصى انتاج كلي

2 – انطلاقا من أي قيمة يزداد الانتاج بمعدل متناقص.

3 – حدد مناطق الانتاج الثلاثة.

الجواب :

1 - $x = 10L^2 - L^3$

$$\frac{\delta x}{\delta L} = 0 \Rightarrow L = \frac{20}{3}$$

2 -

$$\frac{\delta\, PPmg}{\delta L} = 0 \longrightarrow L = \frac{20}{6}$$

3 - I $(PPM)' = 0$ ------------ 0

$L = 5$ ----------- 0

II $PPmg = 0$ ---------------- $(PPM)' = 0$

20/3 ------- 5

III ∞ --------- $PPmg = 0$

∞ --------------- 20/3

__ملاحظة :__

تعرف النسبة $PPmg_L/PPM_L$ (في المعادلة 4 – II) كمرونة الانتاج للعنصر L حيث تشير هذه النسبة الى المعدل النسبي لتغير مستوى الانتاج بالنسبة لتغير نسبي لهذا العنصر أي :

$$\omega_L = \frac{\delta \log x}{\delta \log L} = \frac{\text{تغير نسبي لـ } x}{\text{تغير نسبي لـ } L}$$

$$= \frac{\delta x / x}{\delta L / L}$$

$$= \frac{PPmg_L}{PPM_L}$$

مثال : حدد مرونة الانتاج لعناصر الانتاج في الدوال التالية :

$$X_1 = 2K^{\beta} L^{\alpha} T^{\lambda}$$

$$X_2 = 2\,aKL - bK^2 - cL^2$$

الجواب

$$\omega x_1/K = \frac{\delta x_1}{\delta K} \; \frac{K}{x_1} = (2\beta K^{\beta-1} L \;\; T^{\lambda}) \frac{K}{X_1}$$

$$= \beta$$

بنفس الطريقة يمكن ايجاد

$\omega x_1/L = \alpha$ و $\omega x_1/T = \lambda$

فيما يخص الدالة الثانية

$$\omega x_2/K = \frac{\delta x_2}{\delta K} \; \frac{K}{x_2} = \frac{2K(aL - bK)}{2aKL - bk^2 - cL^2}$$

$$\omega x_2/L = \frac{\delta x_2}{\delta L} \; \frac{L}{x_2} = \frac{2L(aK - cL)}{2aKL - bk^2 - cL^2}$$

1 - 2 - الانتاج بعنصرين متغيرين

ادت دراسة سيرورة الانتاج بعنصر متغير وحيد الى عدة استنتاجات منها تعريف مفاهيم الانتاجية المتوسطة والانتاجية الحدية وتحديد المنطقة الأمثل للانتاج عبر نفس الاتجاه. يمكن دراسة سيرورة بفرضية وجود عنصرين متغيرين .

اعتبر الجدول التالي

انتاج

كمية من الرأسمال / فترة زمنية									
9	37	41.5	45	47.5	49	49.5	49	47.5	45
8	37.5	42	45.5	48	49.5	50	49.5	48	45.5
7	37	41.5	45	47.5	49	49.5	49	47.5	45
6	35.5	40	43.5	46	47.5	48	47.5	46	43.5
5	33	37.5	41	43.5	45	45.5	45	43.5	41
4	29.5	34	37.5	40	41.5	42	41.5	40	37.5
3	25	29.5	33	35.5	37	37.5	37	35.5	33
2	19.5	24	27.5	30	31.5	32	31.5	30	27.5
1	13	17.5	21	23.5	25	25.5	25	23.5	21
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

كمية من العمل / فترة زمنية

ملاحظات :

- كل صف يدل على مستويات انتاج تحقق بثبات الرأسمال وتغير العمل.

- كل عمود يدل على مستويات انتاج تحقق بثبات العمل وتغير الرأسمال.

- على كل صف، يدل الفرق ما بين عددين متتاليين على الانتاجية الحدية للعمل.

- على كل عمود، يدل الفرق ما بين عددين متتالين على الانتاجية الحدية للرأسمال.

- تكون الانتاجية الحدية متزايدة وبعد مستوى معين تصبح متناقصة.

ملاحظة :

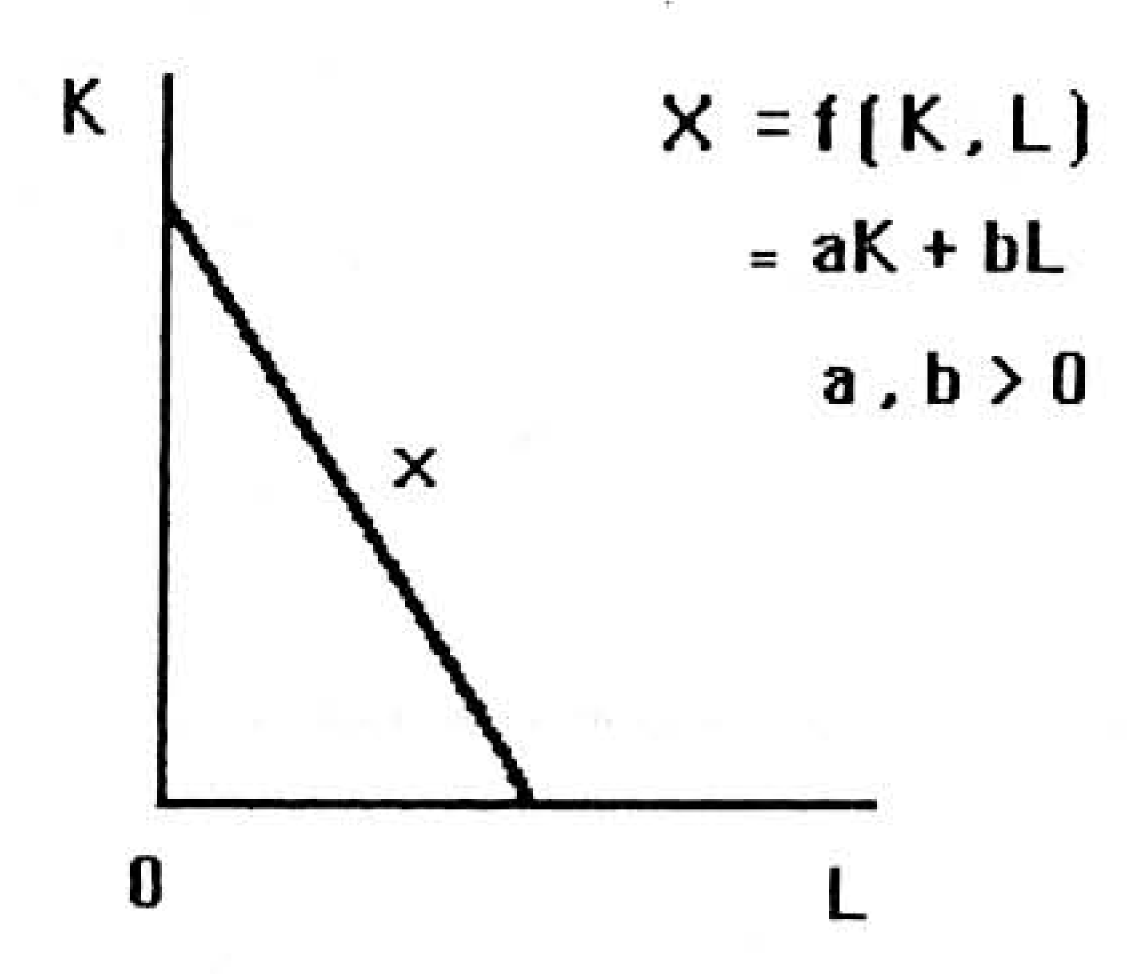
لإنتاج مستوى معين من المنتوج يستطيع المنتج ان يستعمل عدة ازواج من العمل والرأسمال (المساتوى 37,5 مثلا).

تعريف:

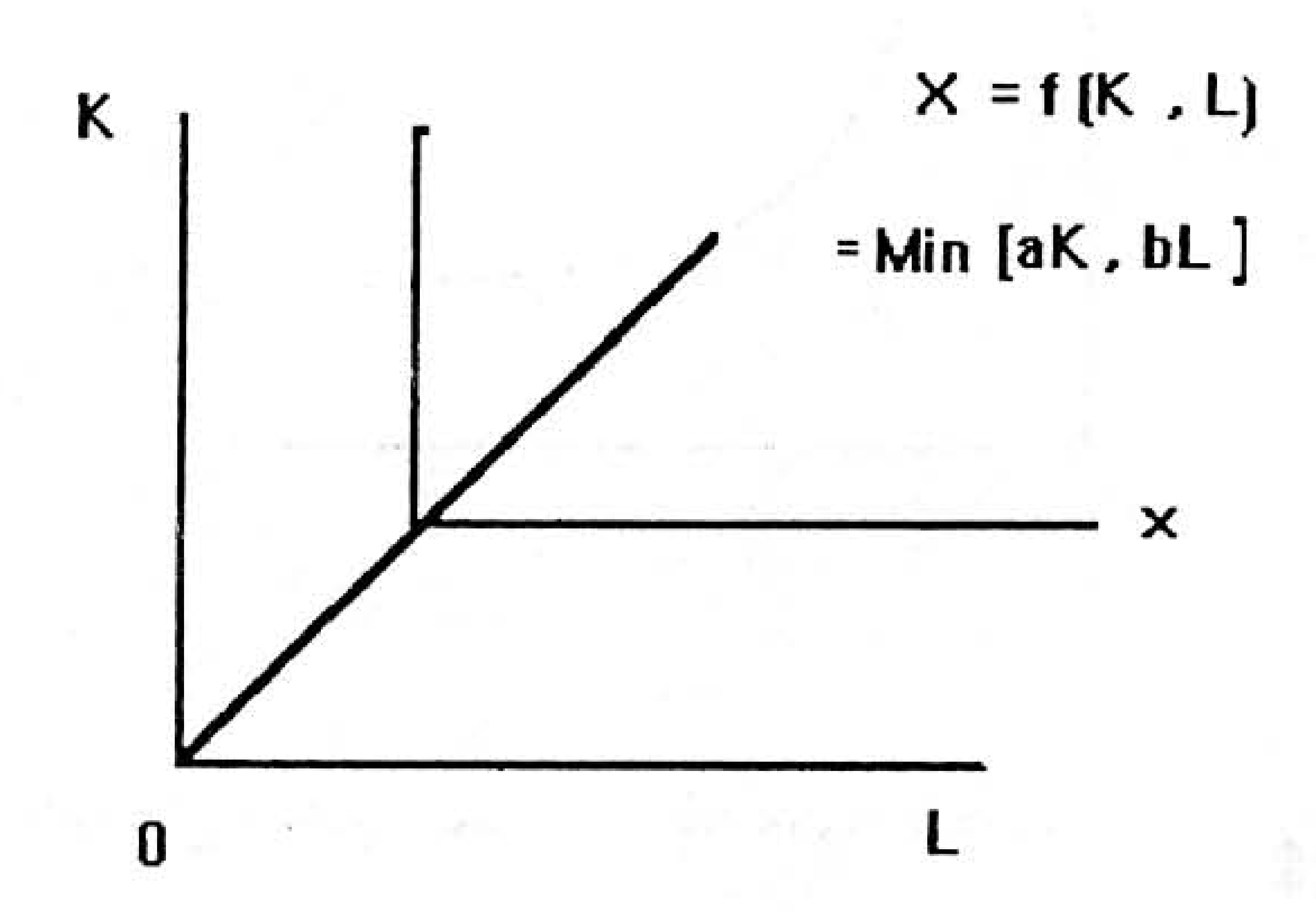
يشير منحنى تساوي الكميات الى كل الازواج من عناصر الانتاج التي تساهم في انتاج كمية معينة من المنتوج.

يأخذ منحنى تساوي الكميات عدة اشكال حسب درجة الاحلال بين عناصر الانتاج.

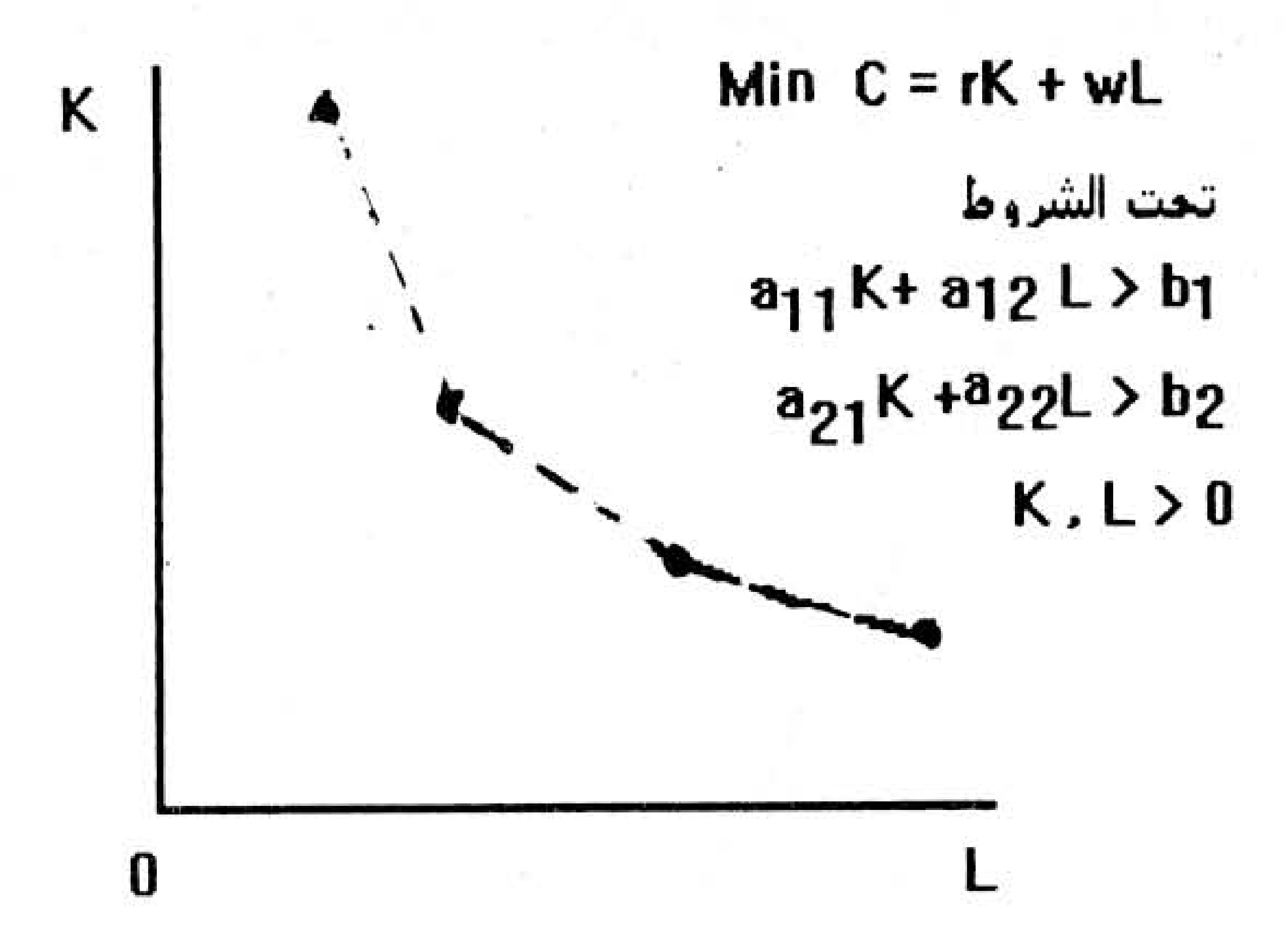
المنحنى الخطي: يفترض هذا المنحنى احلال تام بين العناصر.



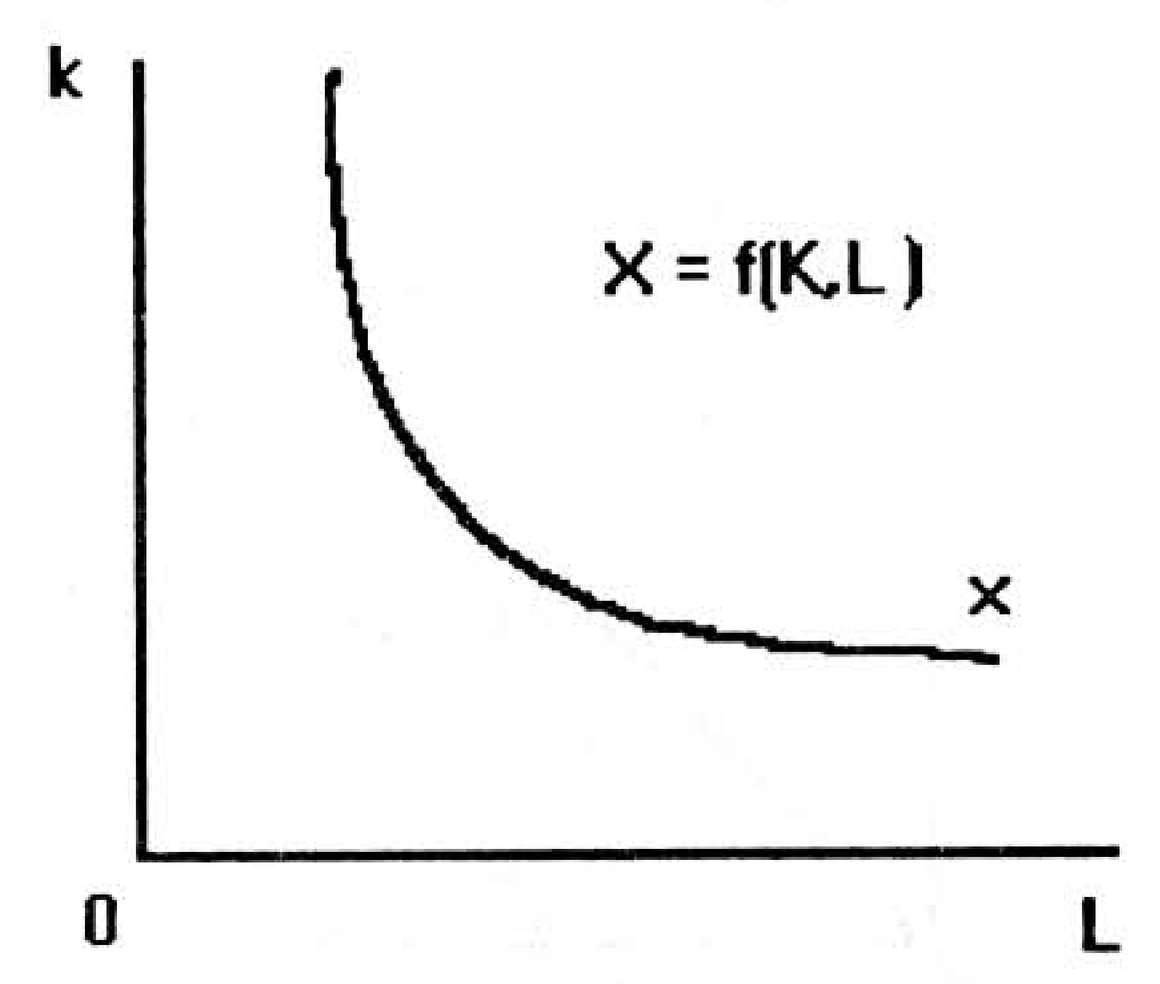
- **منحنى المدخلات والمخرجات** : يفترض هذا المنحنى مكاملة تامة (الاحلال غير ممكن).



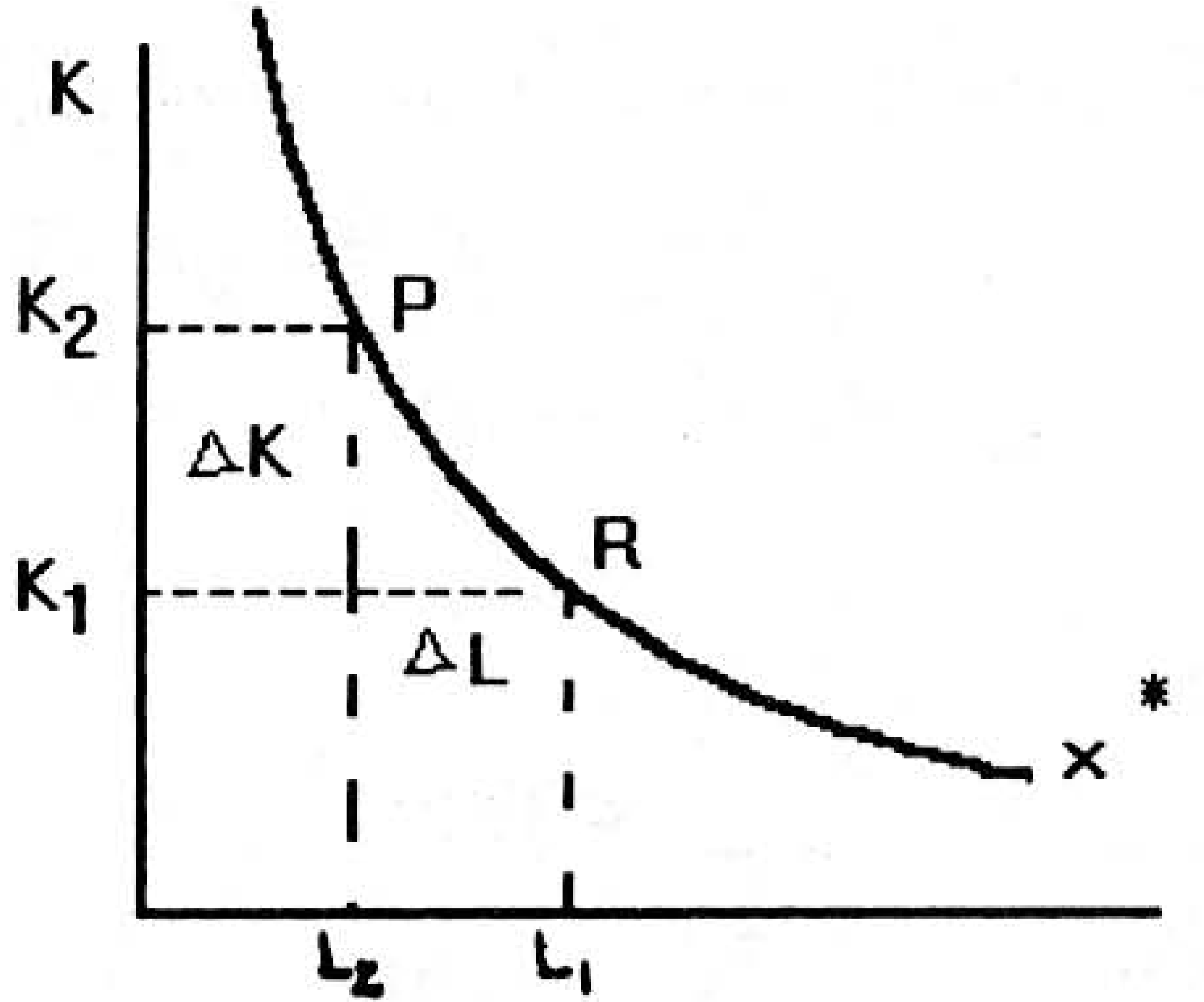
- **منحنى البرمجة الخطية:** يفترض هذا المنحنى وجود انماطا قليلة لانتاج كمية معينة من المنتوج ويكون احلال العناصر ممكن فقط عند الزواية.



- **المنحنى المحدب:** يفترض في هذه الحالة ان الاحلال يكون مستمر داخل منطقة معينة



ويعتبر هذا المنحنى كتقدير لمنحنى البرمجة الخطية الذي يقارب الواقع الاقتصادي.بفرضية احلال مستمرا بين الراسمال والعمل يرسم منحنى تساوي الكميات على شكل :



اعتبر المنحنى X^*.يمثل الانتقال من P الى R تغير في الكمية المستعملة من K بـــ ΔK وتغير في الكمية المستعملة من L بـ ΔL ولكن مستوى الانتاج يبقى ثابت أي $\Delta x^* = 0$

تعريف:

يقيس المعدل الحدي للاحلال التقني الانخفاض في استعمال عنصر إنتاج عندما يزداد العنصر الآخر بوحدة واحدة ، بينما يبقى مستوى الانتاج ثابت ، أي :

$$TMST = \left| \frac{\Delta K}{\Delta L} \right| \quad \text{II - 5}$$

وإذا اعتبرت مسافة ضئيلة جدا بين نقطتين على نفس منحنى تساوي الكميات تكتب دالة الانتاج على شكل :

$$X = f(K, L)$$

ويكون التفاضل الكلي

$$dx = f_K\, dk + f_L\, dL$$

وبحيث أن dx يساوي الصفر على طول منحنى تساوي الكميات ،
تكتب المعادلة السابقة على شكل :

$$f_K dK + f_L dL = 0$$

أي

$$-\frac{dK}{dL} = \frac{f_L}{f_K} = TMST \qquad II-6$$

تعريف :

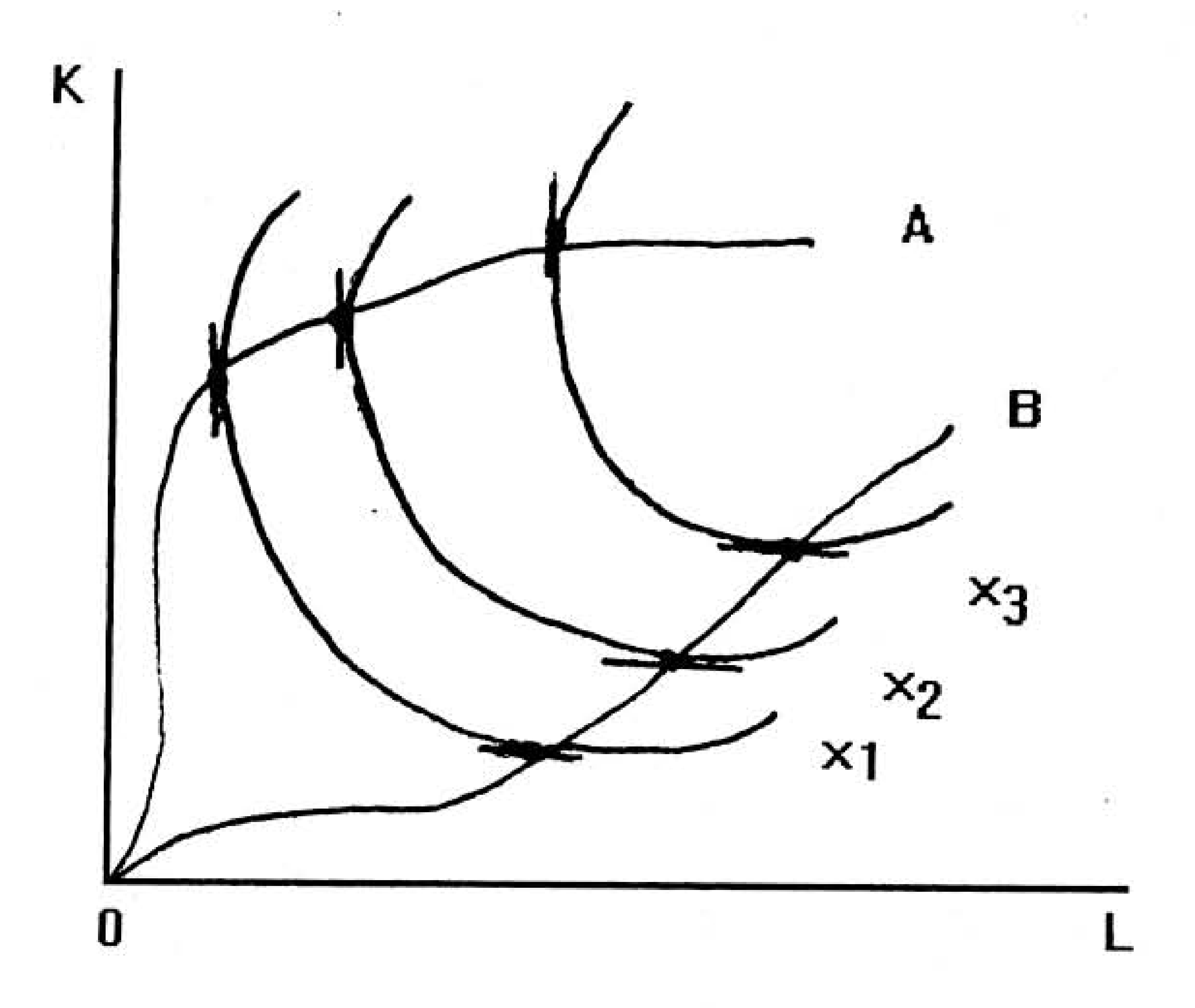
يمثل المعدل الحدي للاحلال التقني ناقص ميل منحنى تساوي الكميات او نسبة الانتاجيات الحدية.

بحيث ان النظرية الاقتصادية تتطرق الى المناطق المميزة بإنتاجية حدية موجبة ومتناقصة، تعويض K بـ L على منحنى تساوي الكميات يؤدي الى انخفاض f_L وارتفاع f_K وهذا يعني ان المعدل الحدي للاحلال التقني سوف يكون متناقصا أي:

$$\frac{dTMST}{dL} < 0$$

وإذا كان المعدل الحدي للاحلال التقني متناقصا فالمنحنى يكون محدبا نحو نقطة الاصل 0 .

بمستويات انتاج عديدة ترسم منحنيات تساوي الكميات على شكل :



انطلاقا من تعريف المعدل الحدي للاحلال التقني يستنتج أن الانتـاج يكـون فعالا تقنيا داخل المنطقة المحـدودة بــ oA و oB ، بحيـث ان خـارج هـذه المنطقة dk/dL- يكون سالبا وهذا يعني ان احدى الانتاجيات الحديـة تكـون سابة (على يمين oB تكون الانتاجية الحدية للعمل سـالبة وعلـى يسـار oA تكون الانتاجية الحدية للرأسمال سالبة).

لتحديد درجة الاحـلال بيـن K و L تسـتعمل قيمـة تدعـى بمرونـة الاحـلال على طول منحنى تساوي الكميات يكون المعدل الحدي للاحلال التقني فــي تناقص وكذلك النسبة K/L .

تعريف:

نمثل مرونة الاحلال عدد يحدد كيفية الاحلال بين K و L وتأخذ الشكل التالي :

$$\sigma = \frac{d \log (K/L)}{d \log (TMST)} \qquad \text{II - 7}$$

$$= \frac{\text{التغير النسبي لـ } K/L}{\text{التغير النسبي لـ } TMST}$$

$$= \frac{d (K/L)}{d (f_L/f_k)} \cdot \frac{f_L / f_k}{K/L}$$

مثال : اعتبر دالة الانتاج التالية

$$X = b_0 L^{b_1} K^{b_2}$$

- **الانتاجية الحدية للعناصر** :

$$PPmg_L = \frac{\delta X}{\delta L} = b_1 PPM_L$$

$$PPmg_K = \frac{\delta X}{\delta K} = b_2 PPM_k$$

- المعدل الحـدي للاحلاي

$$\frac{PPmg_L}{PPmg_K} = \frac{b_1}{b_2}\,\frac{K}{L} = TMST$$

- مرونة الاحلال

$$\sigma = \frac{d \log (K/L)}{d \log (TMST)} = 1$$

1 – 3 – قوانين الانتاج

توصف قوانين الانتاج الطرق الممكنة تقنيا لرفع مستوى الانتاج ويرفع هذا المستوى عبر عدة طرق.

- بتغير كل عناصر الانتاج وهذا يكون ممكنا في المدى الطويل.
- بتغيير احد العناصر, بينما تبقى العناصر الاخرى ثابتة، وهذا يحدث في المدى القصير.

1 – 3 – 1 – قوانين غلة الحجم (مردودية السلم) :

في المدى الطويل يمكن تغيير مستوى الانتاج بتغير كل عناصر الانتاج ، تتطرق النظرية الاقتصادية الى حالة تغير عناصر الانتاج بنفس النسبة

والعبارة غلة الحجم تشير الى التغير في الانتاج الناتج عن تغير بنفس النسبة لكل عناصر الانتاج .

اعتبر دالة الانتاج التالية :

$$X_0 = f(K, L)$$

حيث X_0 يمثل مستوى معينا من الانتاج .اذا ارتفعت مستويات العناصر بالنسبة t يكون المستوى الجديد للانتاج .

$$X^* = f(tK, tL)$$

(1) اذا $X^* = t\,X_0$ تمثل هذه الحالة غلة حجم ثابتة

(2) اذا $X^* < t\,X_0$ تمثل هذه الحالة غلة حجم متناقصة

(3) اذا $X^* > t\,X_0$ تمثل هذه الحالة غلة حجم متزايدة.

<u>مثال</u>: اعتبر دالة الانتاج التالية

$$X_0 = b_0 K^{\alpha} L^{\beta}$$

إذا تغيرت عناصر الانتاج بالنسبة t يمكن كتابة :

$$X^* = b_0 (tK)^{\alpha} (tL)^{\beta}$$

$$= t^r X_0$$

حيث $r = \alpha + \beta$ يمثل غلة الحجم

إذا كان r اقل ، يساوي او اكبر من واحد تكون غلة الحجم متناقصة، ثابتة او متزايدة .

ميزة دالة الانتاج ذات غلة حجم ثابتة

اعتبر الدالة

$$X = f(K\ ,\ L)$$

اذا كانت الدالة f تتميز بغلة حجم ثابتة يمكن كتابة :

$$\frac{X}{L} = f\left(\frac{K}{L}\ ،\ 1\right)$$

$$= g\ (k)$$

حيث
$$k = \frac{K}{L}$$

أو
$$X = L\ g\ (k)$$

تكتب الانتاجيات الحدية:

$$f_k = \frac{\delta X}{\delta K} = L\ \frac{\delta g}{\delta k} \cdot \frac{\delta k}{\delta K} = Lg'\ (k)\ \frac{1}{L} = g'\ (k)$$

$$f_L = \frac{\delta X}{\delta L} = g(k) + L\ \frac{\delta g}{\delta k} \cdot \frac{\delta k}{\delta L} = g(k) - kg'\ (k)$$

تكتب المعادلة الاخيرة على شكل

$$g(k) = f_L + kf_k$$

وإذا ضربت هذه المعادلة بالعنصر L :

$$X = Lf_L + K f_k$$

تعني العلاقة الا خيرة ان الانتاج الكلي يكون عبارة عن جمع كل عناصر الانتاج المضروبة في إنتاجيتها الحدية المناسبة.

ملاحظة :

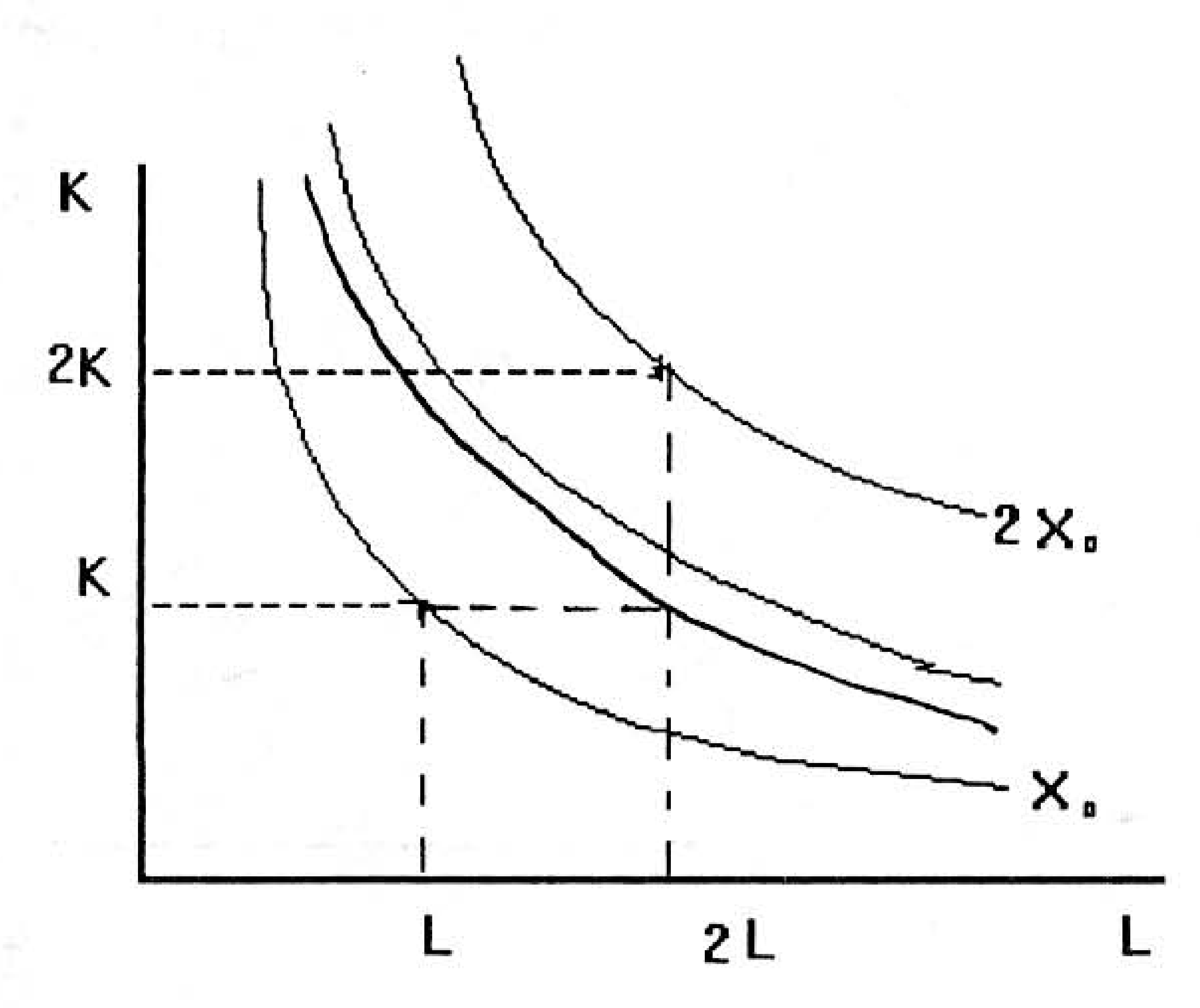
في حالة منافسة مثلى حيث كل عنصر يأخذ دخله حسب إنتاجيته الحدية ، يقسم الانتاج الكلي بين اجور للعمال وربح لملاك الرأسمال

1 - 3 - 2 - قانون النسبة المتغيرة :

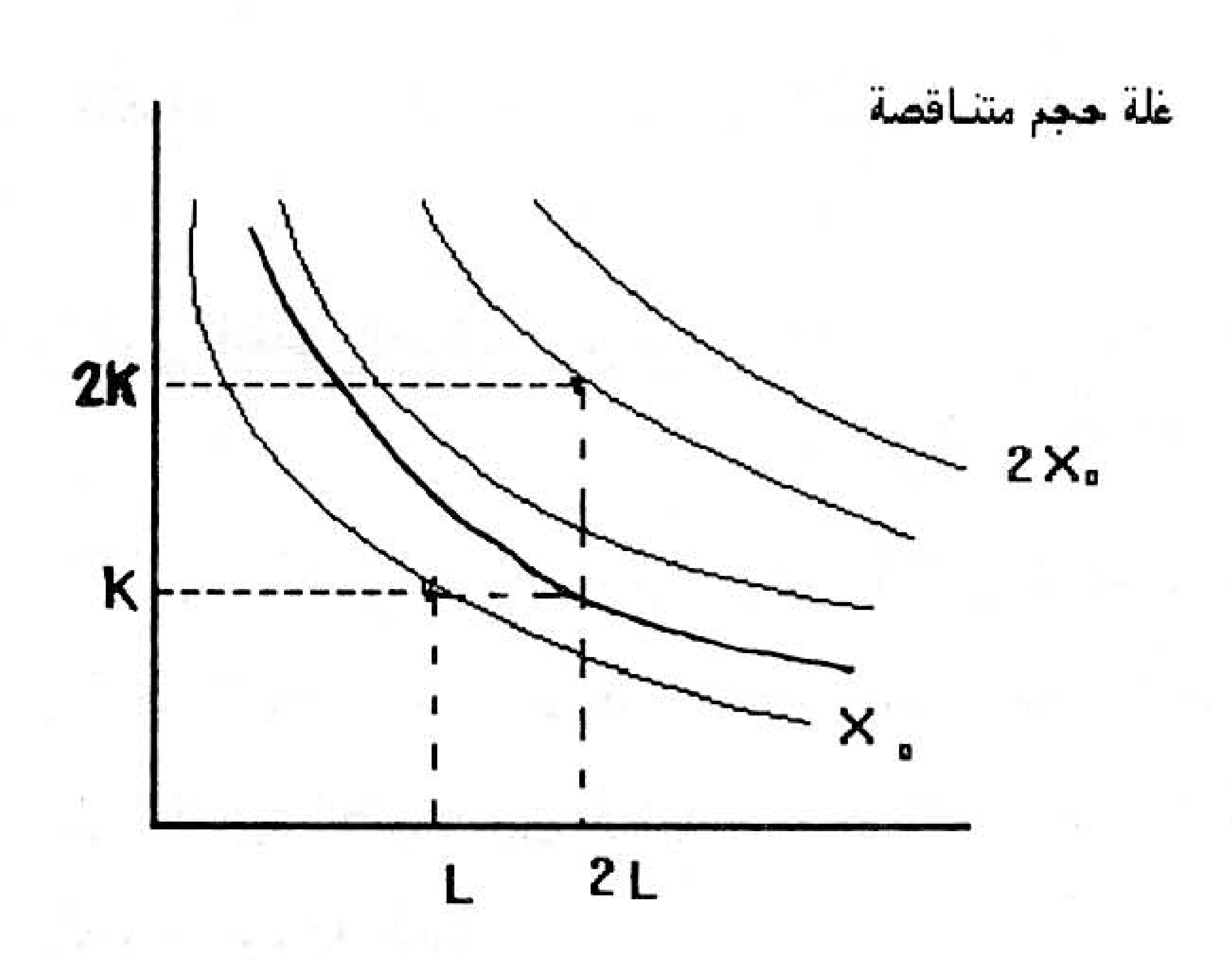
على العموم إذا بقي عنصر ثابت ، بينما العنصر الثاني يزداد ، فالانتاجية الحدية للعنصر المتغير تتخفض تدريجيا بعد مستوى معين من الانتاج (بسبب قانون الانتاجية الحدية المتناقصة).

إذا كانت دالة الانتاج تتميز بغلة حجم ثابتة او متناقصة تكون إنتاجية العنصر المتغير متناقصة وهذا يظهر في البيانات التالية :

غلة حجم ثابتة

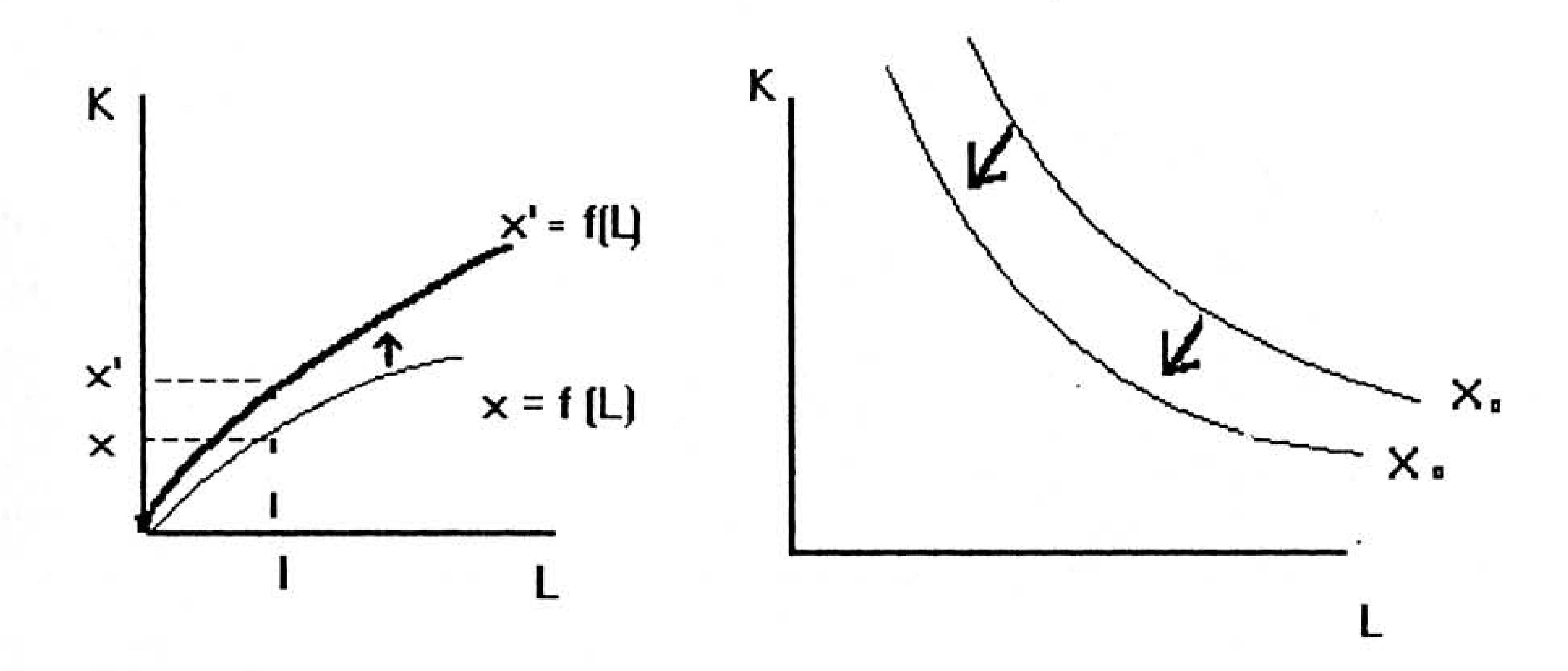


غلة حجم متناقصة



1 – 3 – 3 – التطور التقني ودالة الانتاج :

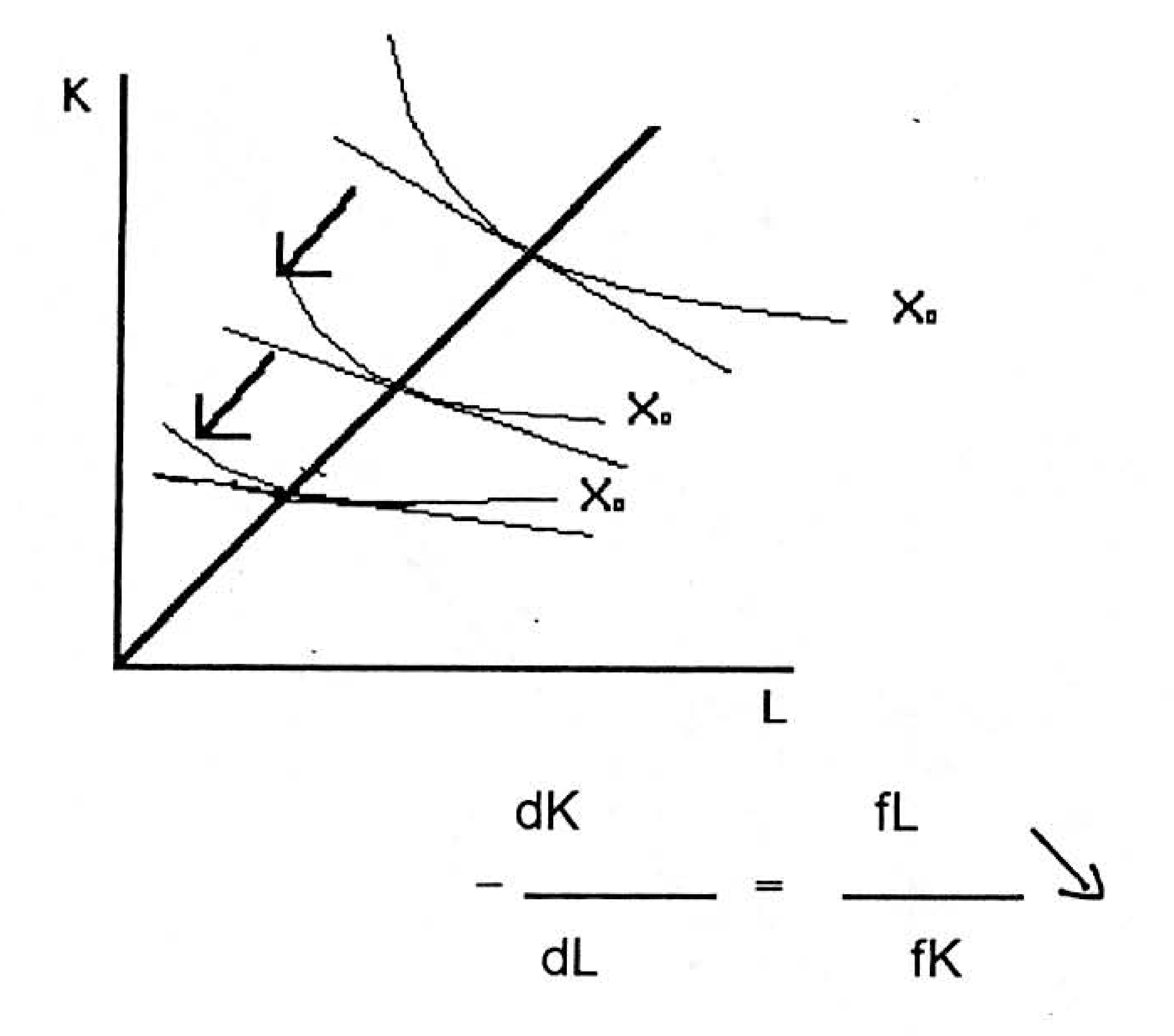
يدعى تطور المعرفة وفعلية مناهج الانتاج بالتطور التقني ، ويظهر هذا التطور على البيانات التالية:



ويقسم التطور التقني حسب هيكس الى ثلاثة اقسام :

<u>(1) التطور التقني المرتبط بالرأسمال</u> :

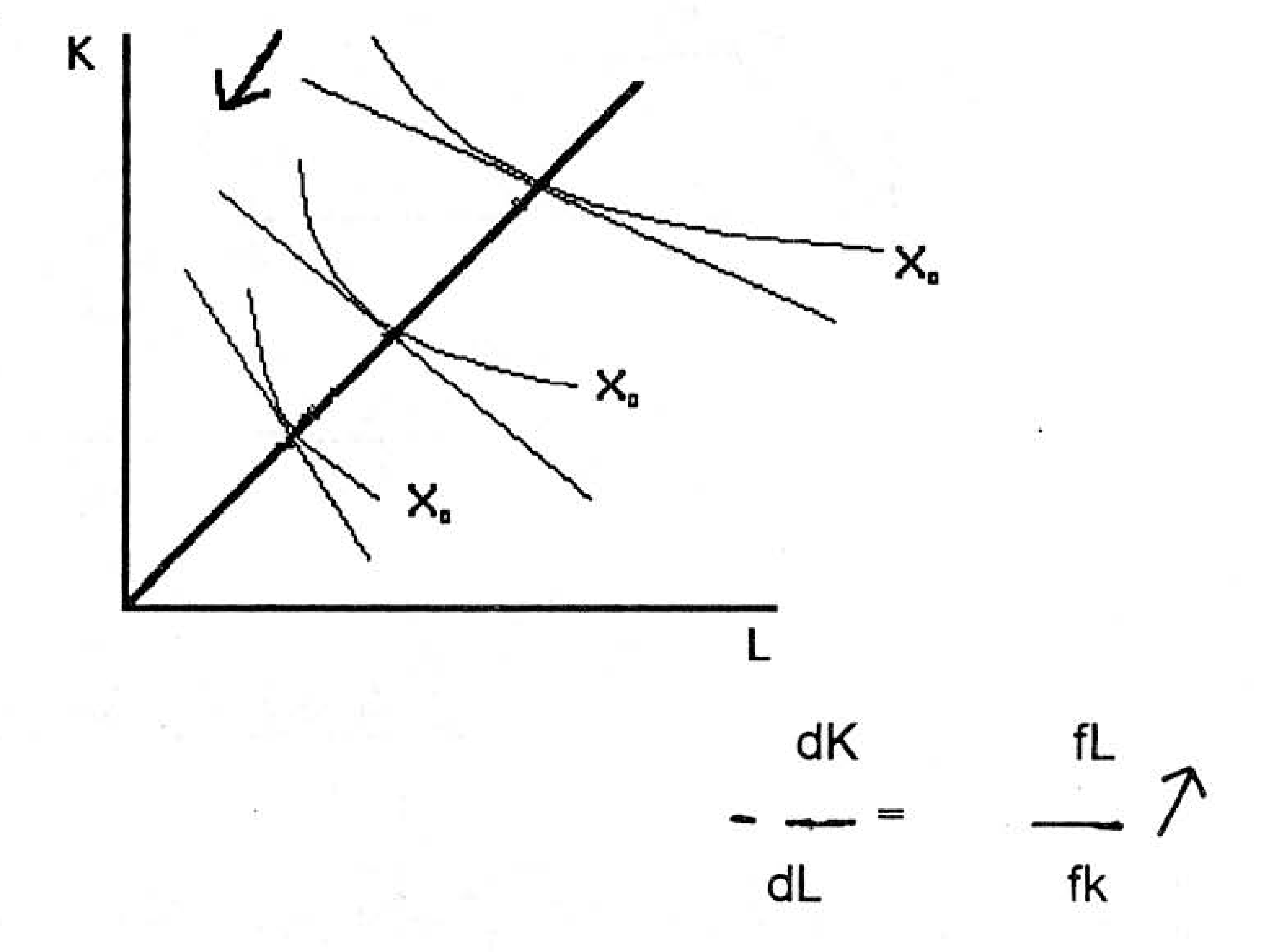
يكون التطور التقني مرتبط بالرأسمال إذا كان المعدل الحدي للاحلال التقني (TMST) ينخفض على طول خط مميز بثبات النسبة K/L . وهذا يعني ان التطور التقني يتميز بإزدياد في الانتاجية الحدية للرأسمال أكبر من الإنتاجية الحدية للعمل.



$$-\frac{dK}{dL} = \frac{fL}{fK} \searrow$$

<u>(2) التطور التقني المرتبط بالعمل</u>

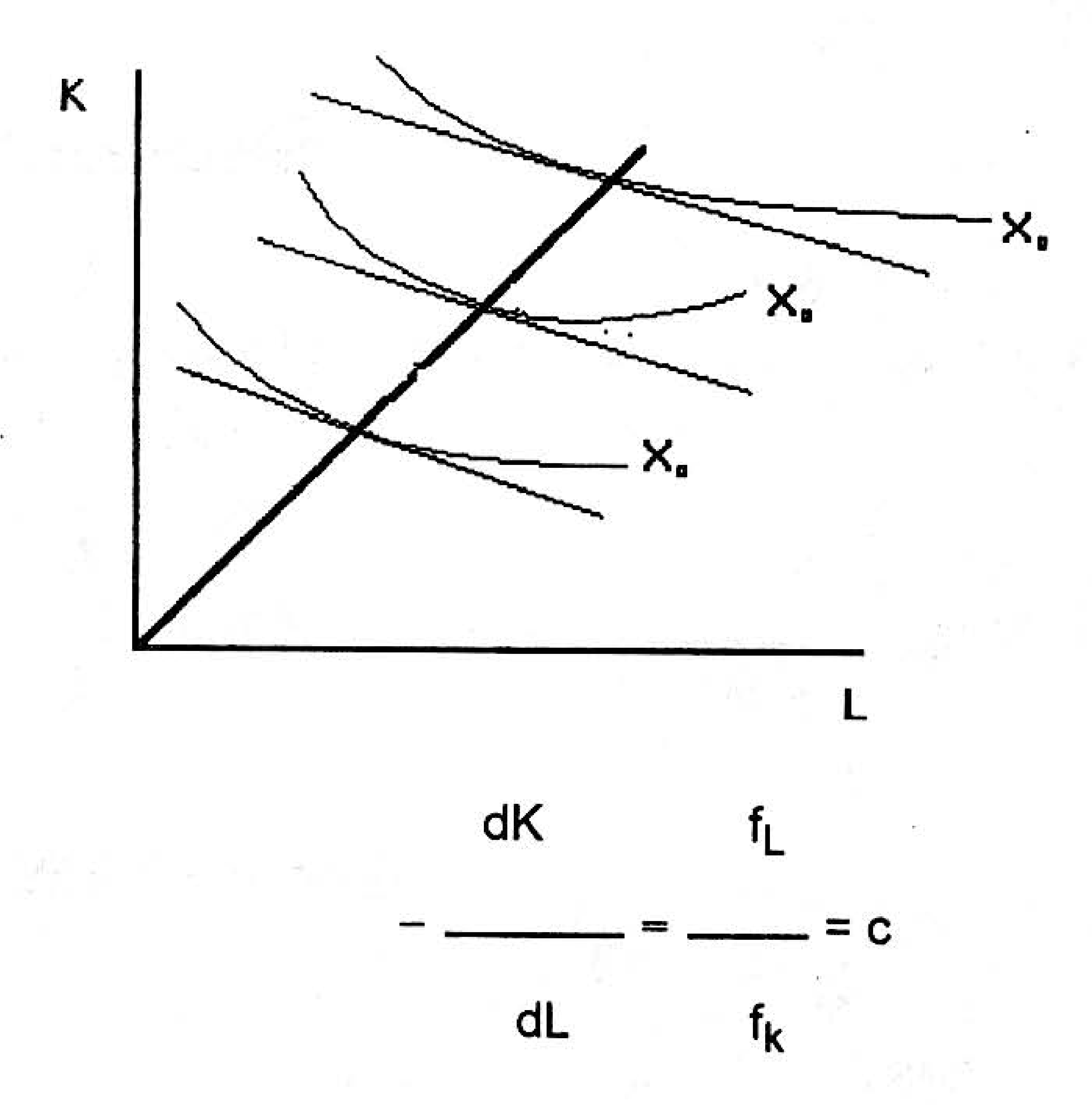
في هذا الحال المعدل الحدي للاحلال التقني سوف يزداد وهذا يعني أن التطور التقني يحدث عبر إزدياد في الانتاجية الحدية للعمل أكبر من الازدياد في الانتاجية الحدية للرأسمال.



$$-\frac{dK}{dL} = \frac{fL}{fk} \nearrow$$

<u>(3) التطور التقني الغير متحيز</u>

إذا كان التطور التقنـــي غـير متحـيز سـوف يبقـى المعـدل الحـدي للاحـلال التقني ثابت وهذا يعني ان الانتاجيات الحديـة لكـلا عنـاصر الانتـاج تـزداد بنفس النسبة.



$$-\frac{dK}{dL} = \frac{f_L}{f_k} = c$$

1 - 3 - 4 - دراسة دوال الانتاج كوب دقلس و C.E.S

* كوب د قلس ((Cobb - douglas)

$$X = f(K, L) = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

$$A, \alpha, \beta > 0$$

- تجانس

$$f(tK, tL) = t^{\alpha+\beta} f(K, L)$$

- <u>الانتاجيات الحدية</u>

$$f_L = PPmg_L = \frac{\delta X}{\delta L} = \beta AK^{\alpha} L^{\beta-1} = \beta \frac{X}{L}$$

$$f_K = PPmg_k = \frac{\delta X}{\delta K} = \alpha AK^{\alpha-1} L^{\beta} = \alpha \frac{X}{K}$$

- <u>المعدل الحدي للاجلال</u>

$$TMST = \frac{f_L}{f_K} = \frac{\beta}{\alpha} \frac{K}{L}$$

- <u>مرونة الاحلال</u>

$$\sigma = \frac{d(K/L)}{d(TMST)} \frac{TMST}{K/L}$$

$$= \frac{d\,(K/L)}{d\left[(\beta/\alpha)(K/L)\right]} \quad \frac{(\beta/\alpha)(K/L)}{K/L} = 1$$

(Constant elasticity of substitution) C.E.S *

$$X = f(K, L) = A\,[\delta\ (L)^{-p} + (1-\delta\ )\,(K)^{-p}]^{-1/P}$$

$$A > 0\ ,\quad 0 < \delta\ < 1\ ,\quad p > -1$$

- تجانس

$$f\ (tK\ ,\ tL) = A\,[\delta\ (tL)^{-p} + (1-\delta\ )\,(tK)^{-p}]^{-1/P}$$
$$= t\,f\,(K\ ,\ L)$$

- الانتاجية الحدية :

$$fk = -\frac{1}{P}\,A\,[\qquad]^{(-1/p)-1}\ [-p\,(1-\delta\ )K^{-p-1}]$$

$$= (1-\delta\ )\,A\,[\quad]^{-(1+p)/p}\ K^{-(1+p)}$$

$$= \frac{(1-\delta\ )\,A^{1+p}[\quad]^{-(1+p)/p}\ K^{-(1+p)}}{A^{p}}$$

$$= \frac{1-\delta}{A^{p}}\ X^{(1+p)}\ K^{-(1+p)}$$

$$= \frac{1-\delta}{A^{p}} \left(\frac{X}{K}\right)^{(1+p)}$$

و

$$f_L = \frac{\delta}{A^{p}} \left(\frac{X}{L}\right)^{(1+p)}$$

- <u>المعدل الحدي للإحلال</u> :

$$TMST = \frac{f_L}{f_K} = \frac{\delta}{1-\delta} \left(\frac{K}{L}\right)^{(1+p)}$$

- <u>مرونة الإحلال</u> :

$$\sigma = \frac{d\,(K/L)}{d\left[\frac{\delta}{1-\delta}\left(\frac{K}{L}\right)^{(1+p)}\right]} \quad \frac{\frac{\delta}{1-\delta}\left(\frac{K}{L}\right)^{(1+p)}}{K/L}$$

$$= \frac{1}{1+p}$$

1 – 4 – توازن المؤسسة :

بفرضية الاحلال بين عناصر الانتاج يكون هدف المقاول عبارة عن اختيار مجموعة معينة من هذه العناصر لانتاج مستوى معين من المنتوج تكون للمنتوج وعناصر الانتاج اسعار معطاة من طرف السوق ولذلك يكون المقاول مجبرا على دراسة الأسعار النسبية لعناصر الانتاج لكي يقلل تكلفة إنتاج مستوى منتوج ما أو يعظم الانتاج بمستوى تكلفة معينة او يعظم الربح.

1 – 4 – 1 – منحنى التكاليف المتساوية :

اعتبر أن المقاول يستعمل عنصرين K و L لإنتاج سلعة ما .

تكون التكلفة الكلية لاستعمال العنصرين .

$$C = rK + wL$$

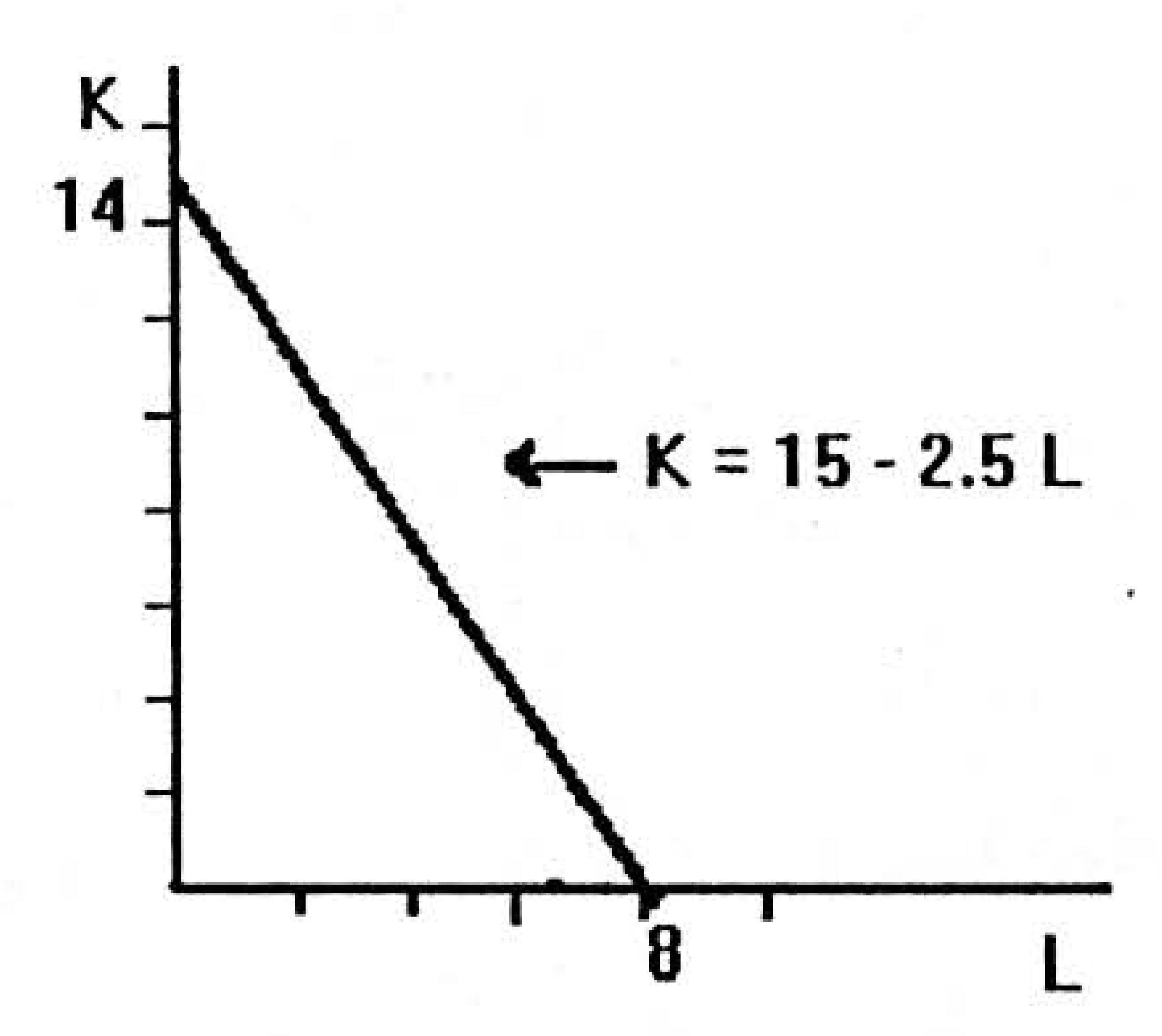
حيث : w = معدل الاجرة

r = سعر كراء الرأسمال (تكلفة وحداوية)

إذا كانت التكلفة الوحدانية للرأسمال 1000 = r. والاجرة السنوية للعمل 2500 = w تكون التكلفة الكلية :

$$C = 1000\,K + 2500\,L$$

إذا حددت ميزانية المقاول بالكمية C = 15000 يستطيع هذا الاخير شراء 15 وحدة من K فقط أي (C/r) او 6 وحدات من العمل فقط أي (C/w) او أي زوج (K,L) على طول المنحنى (K = 15 -2.5 L) اي بيانيا .



على العموم اذا كان مستوى الانفاق محددا بالكمية C يختـار المقـاول زوج (K , L) يحقق العلاقة :

$$K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r} L \qquad \text{II - 8}$$

تعريف :

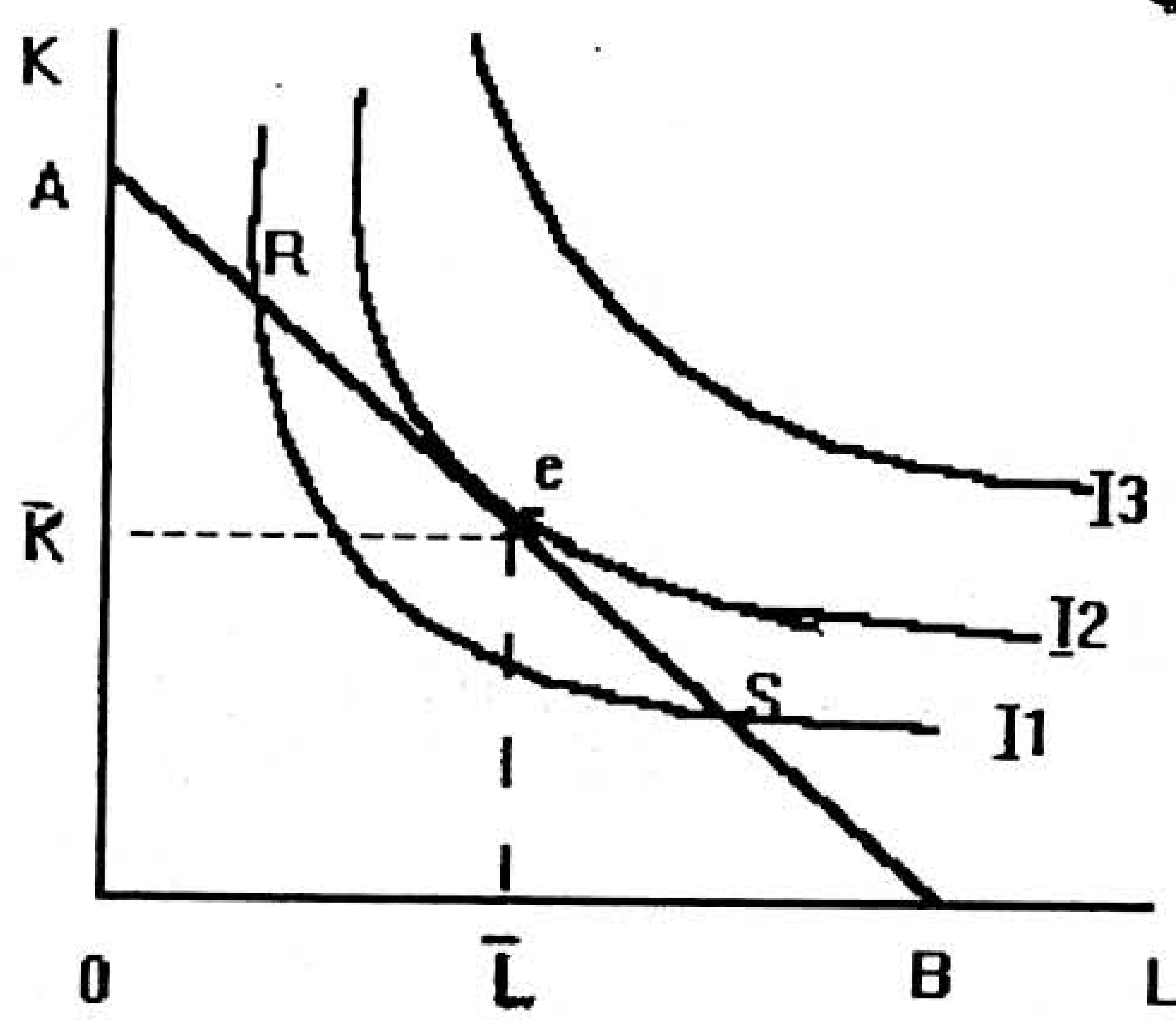
باسعار r و w للرأسمال K والعمل L وبمستوى انفاق كلي محدد بـ C يستطيع المقاول ان يشتري أي زوج (L , K) حيث المعادلـة التاليـة تكون محققة .

$$K = \frac{C}{r} - \frac{w}{r} L$$

تمثل هذه المعادلة منحنى التكـاليف المتسـاوية حيث علـى طـول المنحنـى تكون التكلفة C ثابتة.

1 - 4 - 2 - اقصى انتاج لمستوى تكلفة معيَنة :

اعتبر ان الرأسمال والعمل لهما اسعار r و w علـى التوالـي وأن المقـاول يستطيع انفاق الكمية C على الرأسمال والعمل.
باعتبار هذا القيد يهدف المقاول الى انتاج اعظم مستوى مـن المنتـوج لهـذا الغرض يبحث هذا الاخير عن أفضل زوج (K , L) .
اعتبر البيان التالي



تمثل I1 I2 و I3 منحنيات تساوي الكميات ، ويمثل AB منحنـى التكاليف المتساوية او القيد الميزاني بالنسبة للمقاول.

ملاحظات :

- لايستطيع المقاول ان يختار زوج (K , L) خارج المثلث OAB لذلك يكون المستوى I3 خارج عن قدرته

- أي زوج (K , L) داخل المثلث OAB لايحقق انفاق الميزانية

- لتحقيق اعظم انتاج بإنفاق كل الميزانية يختار المقاول الزوج ($\bar{K}$, $\bar{L}$) , حيث e يمثل نقطة مماس بين الخط AB ومنحنى تساوي الكميات I2 .

- في التوازن تتميز منحنيات تساوي الكميات والتكاليف المتساوية بنفس الميل أي بعبارة اخرى، في التوازن.

$$\frac{f_L}{f_K} = \frac{w}{r} = \frac{PPmg_L}{PPmg_k} \qquad \text{II - 9}$$

يمكن ايجاد العلاقة الاخيرة عبر تحليل رياضي. اعتبر ان دالة الانتاج لمؤسسة ما تكتب على شكل : $X = f(K, L)$

إذا كانت معادلة التكلفة $c° = rk + wL$

تصل المؤسسة الى توازنها عندما تعظم انتاجها تحت الشرط أن القيد الميزاني يكون محققا، ولتحقيق الهدف المنشود يمكن استعمال طريقة لاغرنج لتعظيم دالة تحت قيد اي :

$L = f(K, L) + \lambda (c° - rK - wL)$

$$\left.\begin{array}{l} L_L = f_L - \lambda w = 0 \\ L_k = f_k - \lambda r = 0 \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{f_L}{f_k} = \frac{w}{r} \quad \left(\frac{f_L}{w} = \frac{f_k}{r} = \lambda \right)$$

$$L_\lambda = c° - rK - wL = 0$$

ملاحظة :

في التوازن تكون نسبة الانتاجيات الحدية متساوية مع نسبة الاسعار او بعبارة اخرى تكون المساهمة في الانتاج لآخر وحدة نقدية منفقة على كل عنصر تساوي المعامل λ .

في هذا الاطار يمثل المعامل λ الانتاجية الحدية لآخر وحدة نقدية منفقة من طرف المقاول أي :

$$dX = f_k dK + f_L dL$$

$$dC = r dK + w dL$$

$$= \frac{1}{\lambda}(f_k dK + f_L dL) \quad \text{[من شروط التوازن]}$$

و

$$\frac{dX}{dC} = \lambda \qquad \text{II - 10}$$

ملاحظة :

تكتب شروط الدرجة الثانية على شكل

$$0 < H_2 = \begin{vmatrix} f_{11} & f_{12} & -r \\ f_{21} & f_{22} & -w \\ -r & -w & 0 \end{vmatrix}$$

تفسير مرونة الاحلال

$$\sigma = \frac{d(K/L)}{d(TMST)} \cdot \frac{TMST}{K/L}$$

بحيث ان في التوازن يساوي TMST نسبة الاسعار، لذلك تكتب مرونة الاحلال على شكل

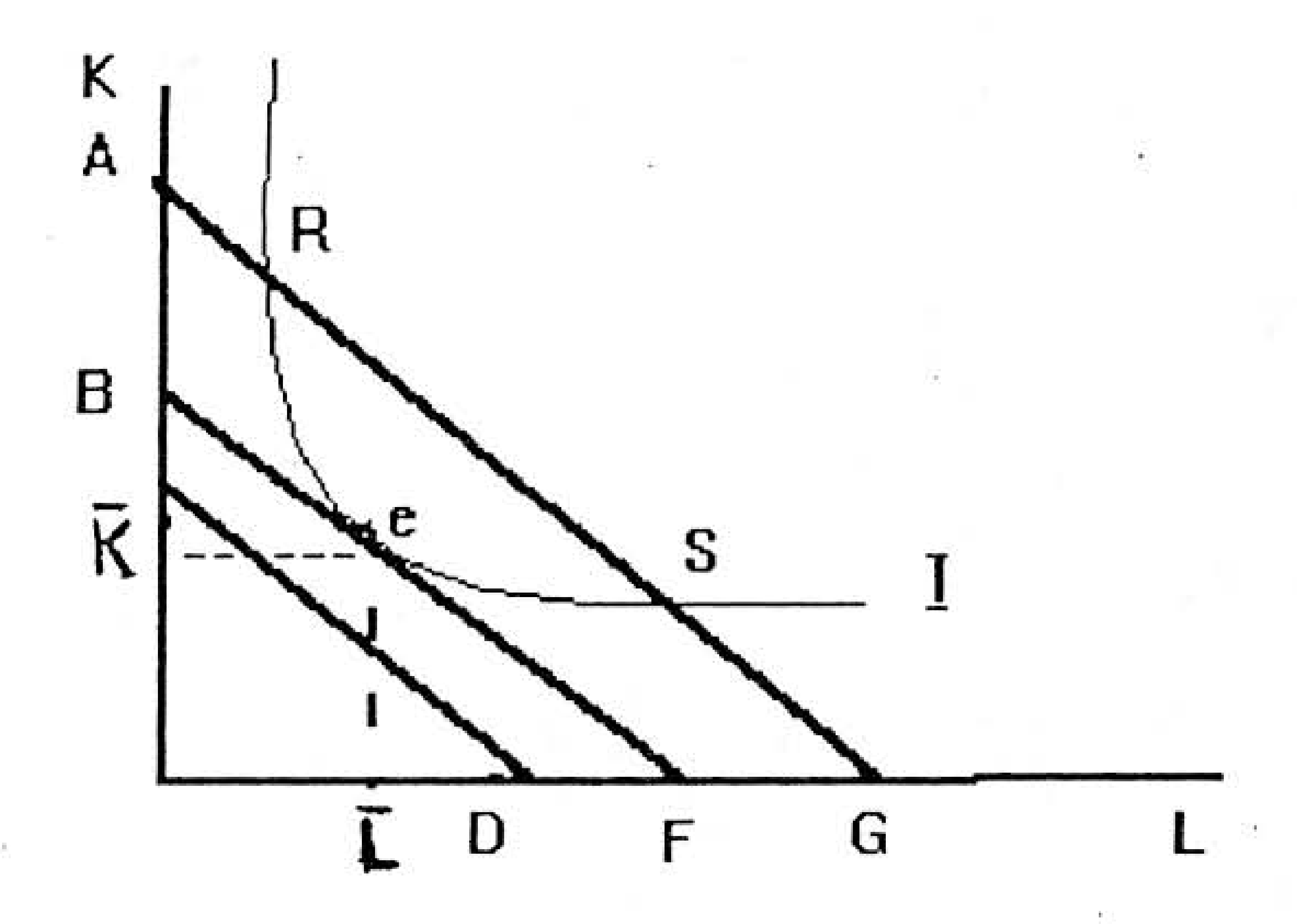
$$\sigma = \frac{d(K/L) / (K/L)}{d(w/r) / (w/r)} \qquad II - 11$$

بالعبارة الاخيرة تشير مرونة الاحلال الى التغير النسبي للنسبة K/L الناتج عن تغير نسبي في نسبة الاسعار.

1 - 4 - 3 - ادنى تكلفة لمستوى انتاج معين :

يكاد ان يكون المقاول مهتما بتقليل التكلفة اذا كان مستوى الانتاج محدودا بصفة خارجية عن المؤسسة (مشترون قليلون يحددون مستوى انتاج المؤسسة المدروسة).

اعتبر البيات التالي



يمثل I مستوى الانتاج المطلوب بينما تمثل الخطوط AG BF و CD مستويات من التكاليف الكلية.

ملاحظات:

- يكون المستوى CD غير مقبول بحيث ان لايمكن للمقاول ان ينتج المستوى المطلوب بالتكلفة CD .
- يرفض كذلك المستوى AG حيث اي نقطة تحت R وأي نقطة فوق S تحقق المستوى المطلوب بأقل تكلفة.
- تحقق ادنى تكلفة لمستوى الانتاج المطلوب إذا اختار المقاول النقطة e التي تمثل نقطة مماس بين المنحنى I وخط التكاليف المتساوية BF وهذه الحالة تشير الى تحقيق المعادلة التالية :

$$\frac{f_L}{f_k} = \frac{w}{r} = TMST$$

إذا كانت المؤسسة مقيدة بمستوى انتاج معين تصل الى توازنها بتقليل التكلفة تحت قيد أي :

$$\text{Min } c = rK + wL$$

و

$$X^{\circ} = f(K, L)$$

يؤدي استعمال دالة لاغرنج الى

$$Z = rK + wL + \mu [X^{\circ} - f(K, L)]$$

و

$$Z_L = w - \mu f_L = 0 \qquad \frac{f_L}{f_k} = \frac{w}{r} \left(\frac{f_L}{w} = \frac{f_k}{r} = \frac{1}{\mu} \right)$$

$$Z_k = r - \mu f_k = 0$$

$$Z_{\lambda} = X^{\circ} - f(K, L) = 0$$

ملاحظة:

لتعظيم المنتوج تحت مستوى تكلفة معين او لتقليل التكلفة لمستوى انتاج ما يجب على المقاول ان يساوي بين المعدل الحدي للاحلال التقني ونسبة الاسعار.

1 – 4 – 4 – تعظيم الربح

إذا كان هدف المقول ممثلا في تعظيم الربح سوف يحقق ذلك كالتالي :

$$\text{Max } \pi = pf(K, L) - (rK + wL)$$

وتكتب شروط المرتبة الاولى :

$$\pi_L = pf_L - w = 0$$

$$\pi_k = pf_k - r = 0$$

أو

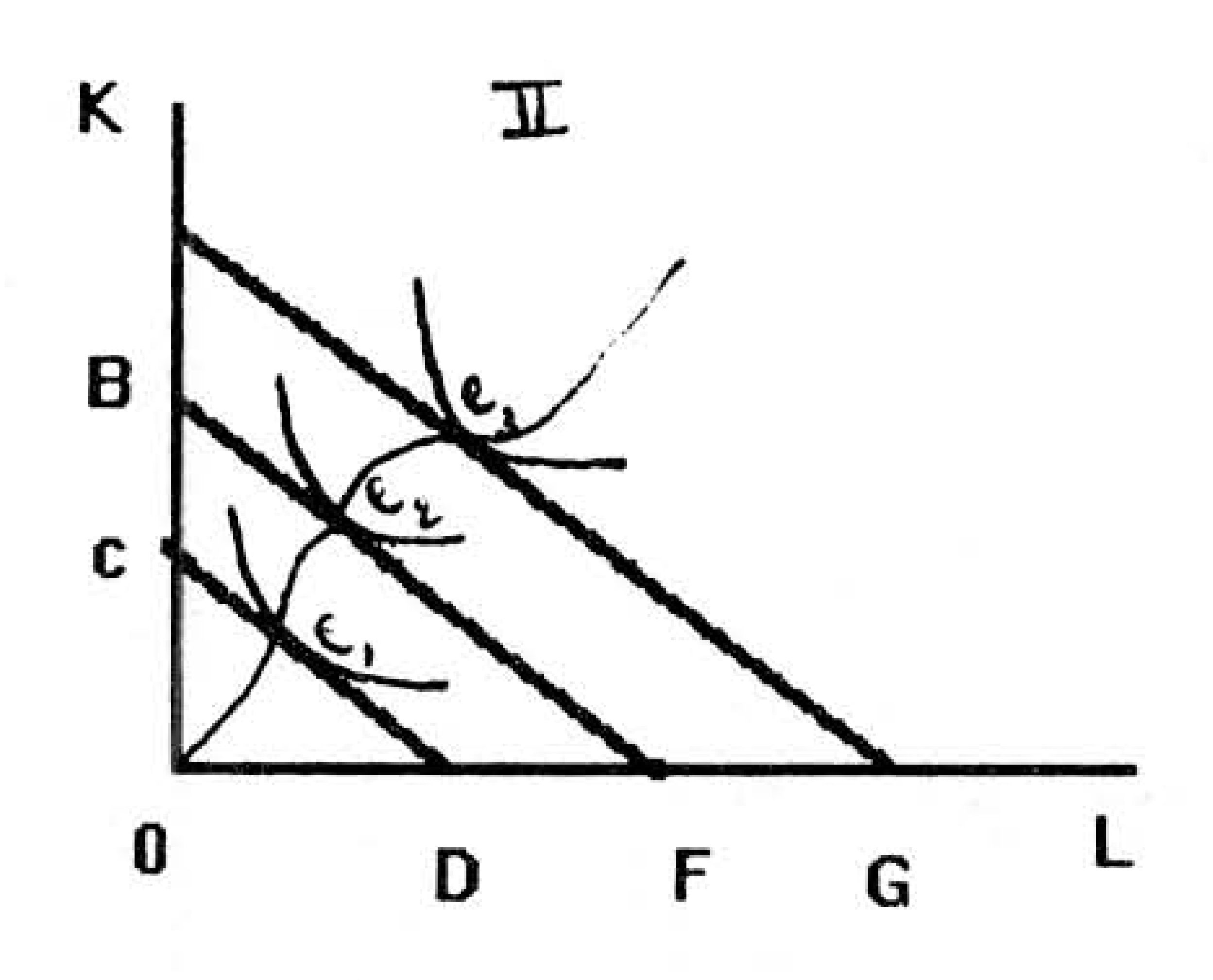
$$pf_L = w$$

$$pf_k = r$$

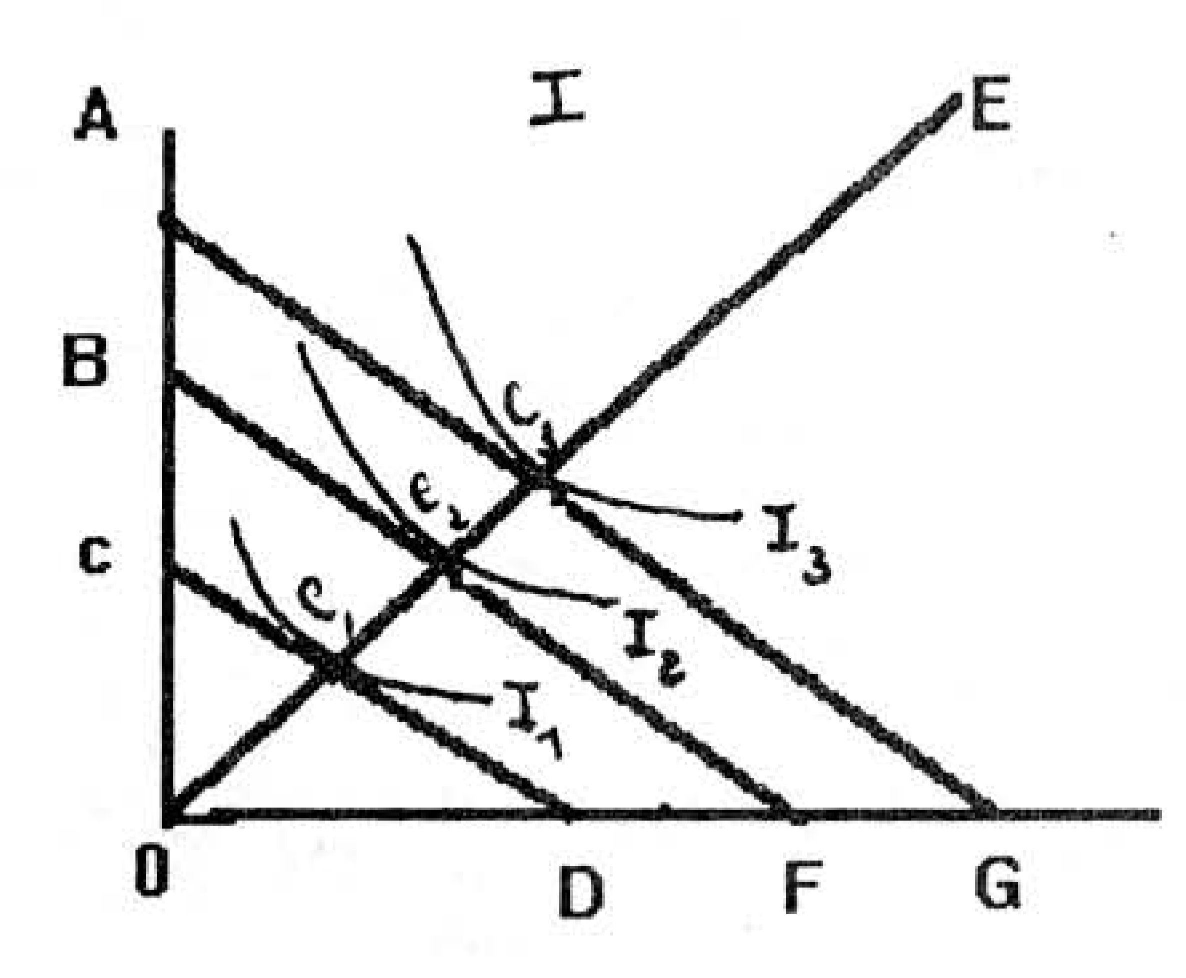
في التوازن يستعمل كل عنصر انتاج لدرجة تتميز بتساوي قيمة الانتاجية الحدية مع سعره.

1 – 4 – 5 – المسار الامثل للتطور (المدى الطويل)

اعتبر البيانات التالية



دالة انتاج غير متجانسة



دالة انتاج متجانسة

اعتبر البيان I.

إذا كان المقاول يريد إنتاج المستوى I_1 يختار النقطة المثلى e_1 حيث TMST يساوي نسبة الاسعار. إذا بقيت الاسعار ثابتة وأراد المقول ان ينتج المستوى I_2 سوف يختار النقطة المثلى e_2 الى غير ذلك. بمّا ان الاسعار بقيت ثابتة نتميز النقاط e_1 e_2 و e_3 بنفس الميل والربط بين هذه النقاط يجسد منحنى إلتطور الامثل للمؤسة.

تعريف

يمثل منحنى المسار الامثل لتطور مستويات انتاج مثلى بالنسبة للمؤسسة عندما تكون اسعار عناصر الانتاج ثابتة ويشير الى كيفية تغير نسبة عناصر الانتاج عندما يتغير مستوى المنتوج او تتغير التكلفة الكلية ، بينما تبقى اسعار عناصر الانتاج ثابتة.

ملاحظة :

يكون المسار الامثل للتطور فيما يخص دالة انتاج متجانسة ممثلا في خط مستقيم.

على العموم يمكن استخراج دالة المسار الأمثل للتطور من شروط الدرجة الاولى لتعظيم الانتاج .

مثال: اعتبر دالة الانتاج :

$$X = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

تكون الانتاجيات الحدية :

$$f_L = A\beta K^{\alpha}L^{\beta-1}$$
$$f_K = A\alpha K^{\alpha-1}L^{\beta}$$

وفي التوازن تحقق المعادلة

$$\frac{fL}{fk} = \frac{w}{r}$$

أو

$$\frac{\beta}{\alpha}\,\frac{K}{L} = \frac{w}{r}$$

أو $[g(K, L) = 0]$ $\alpha wL - \beta rK = 0$

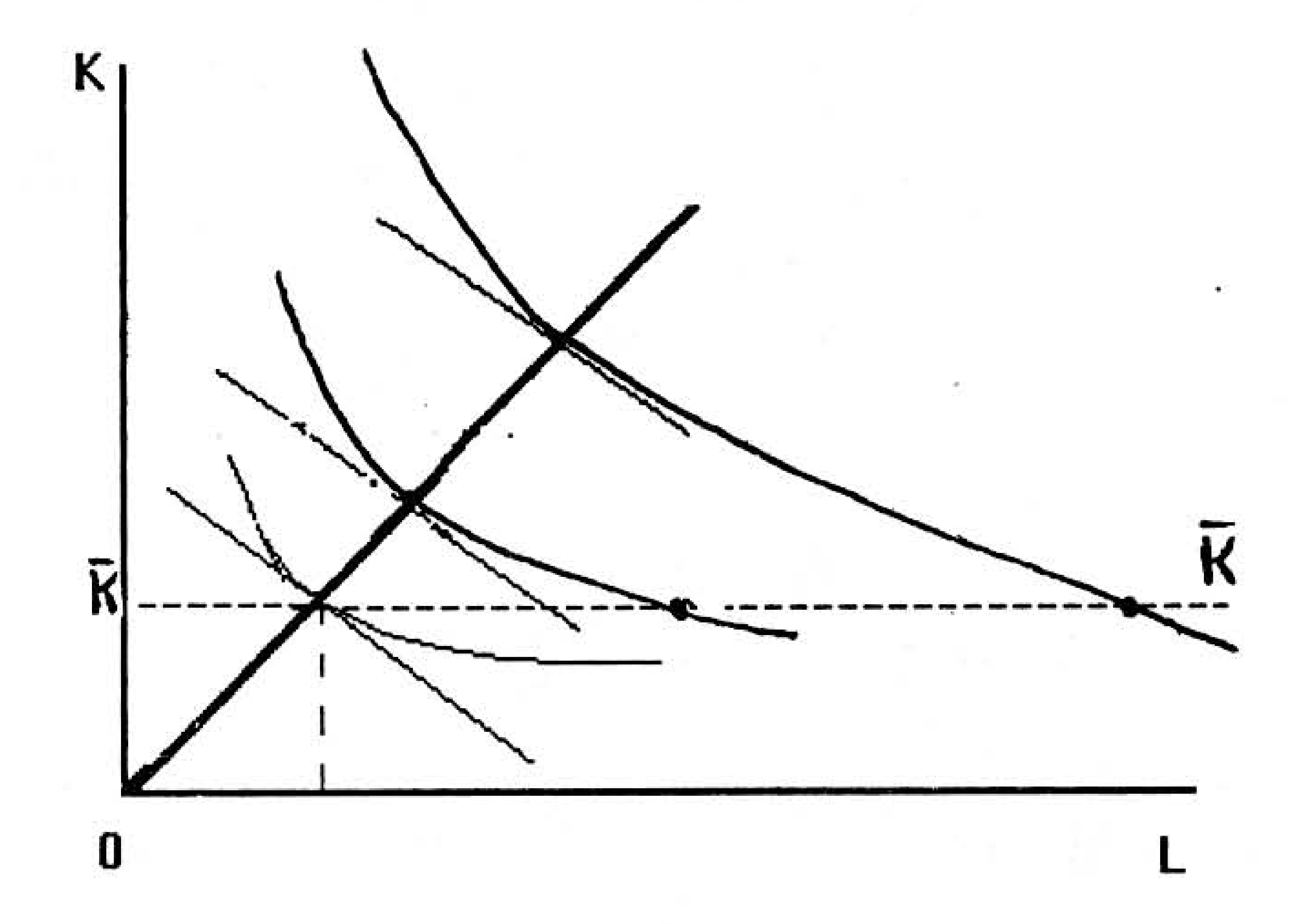
أو

$$K = \frac{\alpha w}{\beta r} L$$

تعبر الدالة الاخيرة على خط مستقيم . وتمثل دالة المسار الأمثل لتطور الانتاج (بإعتبار اسعار ثابتة فيما يخص عناصر الانتاج).

1 – 4 – 6 – المسار الامثل للتطور (المدى القصير) :

اعتبر البيان التالي



في المدى القصير يكون الرأسمال ثابتا ولذلك يكون غير ممكن على المؤسسة ان تطور الانتاج حيث oA (الطريق الامثل في المدى الطويل) بل يكون الحل الوحيد ممثلا في التطور حسب $\bar{K}\bar{K}$ حيث تكون المؤسسة في اللاّتوازن $(TMST \neq w/r)$.

1 – 4 – 7 – مرونة الإنفاق :

<u>تعريف:</u>

اذا كان F يمثل عنصر انتاج تعرف مرونة لانفاق للعصنر F كالتغير النسبي في استعمال F عندما يحدث تغير في الانفاق الكلي C على عناصر الانتاج أي :

$$\eta_F = \frac{d\log F}{d\log C} = \frac{dF/F}{dc/C} \qquad \text{II - 12}$$

$$= \frac{\text{تغير النسبي لـ } F}{\text{تغير النسبي لـ } C}$$

يدعى عنصر انتاج بعنصر رفيع ، عادي اودني إذا كانت مرونة الانفاق لهذا العنصر اكبر من واحد مابين 0 و 1 او سالبة .

1 – 4 – 8 – دوال الطلب على عناصر الانتاج :

على العموم تستخرج دوال الطلب على عناصر الانتاج من طرف المنتج باعتبار الطلب على المنتوج الذي ينتجه المقاول وتكتب دوال الطلب على عناصر الانتاج على شكل:

$$K = D^k \quad (P_x , r, w) \qquad \textbf{II - 13}$$

$$L = D^L (P_x , r , w)$$

وتستخرج هذه الدوال من شروط الدرجة الاولى لتعظيم الربح

مثال: تكتب دالة الانتاج على شكل $X = f(K , L) = AK^{\alpha}L^{\beta}$

$\alpha + \beta < 1$

$\alpha , \beta > 0$

وتكتب معادلة التكلفة على شكل :

$$C = rK + wL$$

تكتب دالة الربح على شكل :

$$\Pi = pAK^{\alpha}L^{\beta} - rK - wL$$

ويؤدي تعظيم الربح الى :

$$\left.\begin{array}{l} \Pi_L = p\beta AK^{\alpha} L^{\beta-1} - w = 0 \\ \\ \Pi_K = p\alpha AK^{\alpha-1} L^{\beta} - r = 0 \end{array}\right\} \Rightarrow L = \frac{\beta}{\alpha}\frac{r}{w} K$$

وتعويض L بقيمته في المعادلة الاخيرة يؤدي الى :

$$p\beta AK^{\alpha} \left(\frac{\beta}{\alpha}\frac{r}{w} K\right)^{\beta-1} - w = 0$$

أو

$$K = \left(\frac{\alpha}{r}\right)^{\frac{1-\beta}{1-\gamma}} \left(\frac{\beta}{w}\right)^{\frac{\beta}{1-\gamma}} (AP)^{\frac{1}{1-\gamma}}$$

حيث $\gamma = \alpha + \beta$

بنفس الطريقة يمكن ايجاد دالة الطلب على L أي :

$$L = \left(\frac{\alpha}{r}\right)^{\frac{\alpha}{1-\gamma}} \left(\frac{\beta}{w}\right)^{\frac{1-\gamma}{1-\gamma}} (AP)^{\frac{1}{1-\gamma}}$$

ملاحظــات :

- عندما يزداد سعر المنتوج يزداد الطلب على عناصر الانتاج.
- عندما يزداد سعر احدى عناصر الانتاج ينخفض الطلب علــى كـلا العنصرين .

على العموم:

- تكـون دوال الطلـب علـى عنـاصر الانتـاج متجانسـة مـن الدرجـة الصفر.
- يمكن تحديد مرونات الطلب بالنسبة لكل سعر.
- تحدد دالة الطلب على كل عنصر بفرضية تغير سعره فقط.

2 - توازن مؤسسة ذات منتوجات عديدة :

في بعض الاحيان تملك مؤسسة ما كميات معينة من عناصر انتاج ويمكـن لها انتاج عدة منتوجـات بإستعمال الكميـات المحـدودة مـن هـذه العنـاصر. تشير هذه الحالة الى إلزامية تحكيم في استعمال عناصر الانتاج من طـرف المؤسسة.

اعتبر أن المؤسسة تستعمل العناصر K و L لانتاج السلعتين x و y وتكتب دوال الانتاج على شكل :

$$X = f\,(K_x, L_x) \qquad \text{II - 14}$$

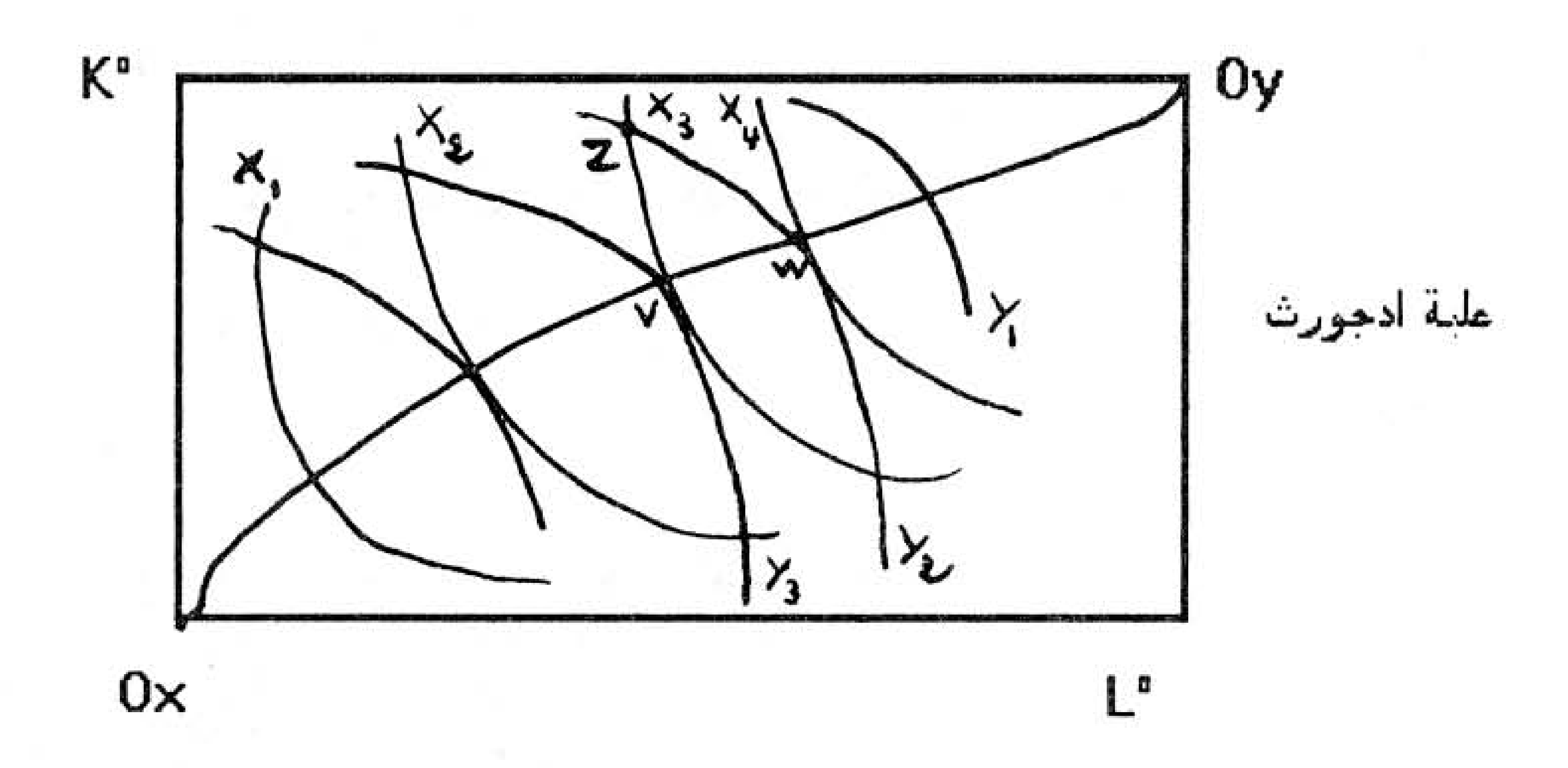
$$y = h\,(K_y\,,\,L_y)$$

حيث

$$K_x + K_y = K°$$

$$L_x + L_y = L°$$

إذا افترض ان المؤسسة تملك كميات °K و °L من العناصر K و L يمكن تحليل وضعية المؤسسات باستعمال علبة "ادجوث" أي :



تمثل اي نقطة داخل العلبة تشكيلة من X و Y منتوجة بعناصر الانتاج الموفرة للمؤسسة، يظهر انتاج X في المنحنيات X_i بينما المنحنيات y_i تشير الى انتاج Y .

بسبب تحدبها العكسي تكون للمجموعتين X_i و Y_i نقاط مماس التي تمثل ما يسمى بسنحنى العقد"، ويشير منحنى العقد الى كل النقاط المثلى التي يمكن احتيارها من طرف المؤسسة.

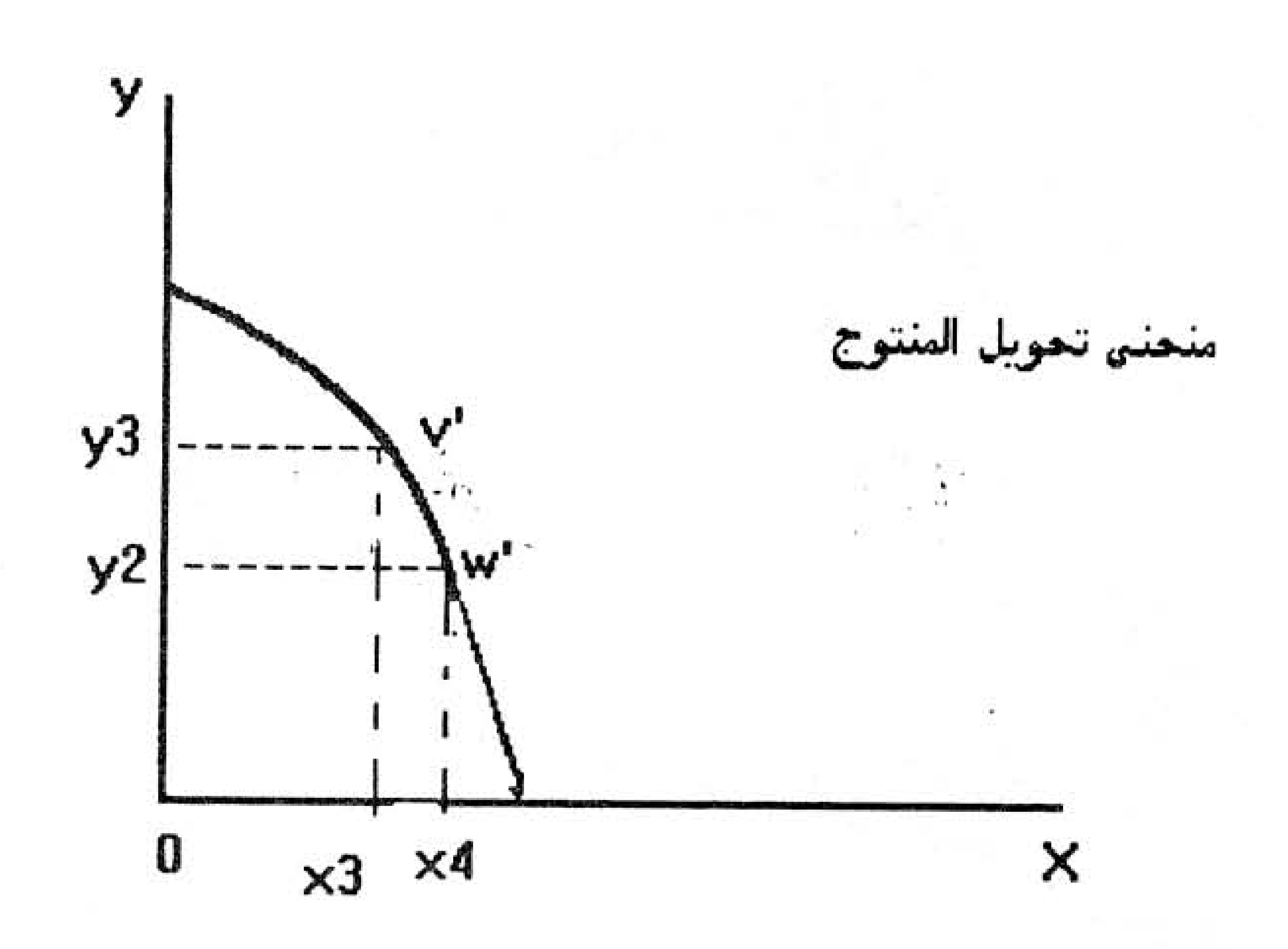
<u>ملاحظة</u> :

تكون النقطة $Z(X_3 \;,\; y_2)$ غير فعالة بحيث ان النقطة V تستعمل نفس الكميات من K و L وتنتج اكبر كمية من Y. تكون نقاط منحنى العقد فعالة حيث أي نقطة خارج المنحنى تعني مستوى انتاج

اقل من احدى المنتوجين على الاقل. يكون اختيار نقطة على المنحنى مرتبطا بأسعار السلعتين.

2 – 1 – منحنى تحويل المنتوج

يشتق منحنى تحويل المنتوج (او منحنى الانتاج الممكن) من منحنى العقد ، ويمثل التشكيلات من
X و Y التي تستعمل عناصر الانتاج بأكملها (K° و L°) . تمثل كل نقطة على منحنى العقد زوج (x, y) ممثل كذلك على منحنى تحويل المنتوج ويأخذ هذا المنحنى الشكل التالي :



ملاحظة :

تقابل النقطة 'v على منحنى تحويل المنتوج النقطة v على منحنى العقد ، كما تقابل النقطة 'w النقطة w .

– اشتقاق ميل منحنى تحويل المنتوج.

يساوي ميل منحنى تساوي الكميات للسلعة X.

$$\frac{dK_x}{dL_x} = -\frac{f_L}{f_k} = -TMSTx \qquad II - 15$$

بينما يساوي ميل منحنى تساوي الكميات للسلعة Y.

$$\frac{dK_y}{dL_y} = \frac{-h_L}{h_k} = -TMST_y \qquad II - 16$$

تكون ميون المنحنيين متساوية في نقاط المماس أي :

$$\frac{dK}{dL} = \frac{-f_L}{f_k} = \frac{-h_L}{h_k} \qquad II - 17$$

انطلاقا من دوال الانتاج يمكن كتابة :

$$dx = f_L dL_x + f_k dK_x \qquad II - 18$$

$$dy = h_L dL_y + h_k dK_y$$

على طول منحنى العقد انخفاض في X سوف يؤدي الى ازدياد في Y، وإذا كانت عناصر الانتاج تستعمل دائما بأكملها يمكن كتابة المعادلتين :

$$dL_x = - dL_y \qquad II - 19$$

$$dK_x = - dK_y$$

يعرف ميل منحنى تحويل المنتوج على شكل :

$$\frac{d_y}{d_x} = \frac{h_L dL_y + h_k dK_y}{f_L dL_x + f_k dK_x} \qquad II - 20$$

انطلاقا من المعادلة (17- II) يمكن كتابة :

$$f_L = f_k \left(\frac{h_L}{h_k}\right)$$

II - 21

$$h_L = h_k \left(\frac{f_L}{f_k}\right)$$

يؤدي تقسيم المعادلة (II-20) على dLy واستعمال المعادلات (19- II) الى:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{h_L + h_K \left(\frac{dKy}{dLy}\right)}{- \quad f_L - f_k \left(\frac{dKx}{dLx}\right)}$$

ويؤدي تعويض h_L و f_L بقيمتهما حسب (II-21) الى :

II - 22

$$\frac{dy}{dx} = \frac{h_K\left(\frac{f_L}{f_K} + \frac{dKy}{dLy}\right)}{-f_k\left(\frac{h_L}{h_K} + \frac{dKx}{dLx}\right)} = \frac{-h_k}{f_k}$$

عبر نفس الاجراءات يمكن ايجاد :

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{h_L}{f_L} \qquad \text{II - 23}$$

لذلك يظهر ميل منحنى تحويل المنتوج على شكل :

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{hk}{f_k} = -\frac{h_L}{f_L} = -\,TTP \qquad \text{II - 24}$$

حيث TTP يدل على ما يسمى بمعدل تحويل المنتوج.

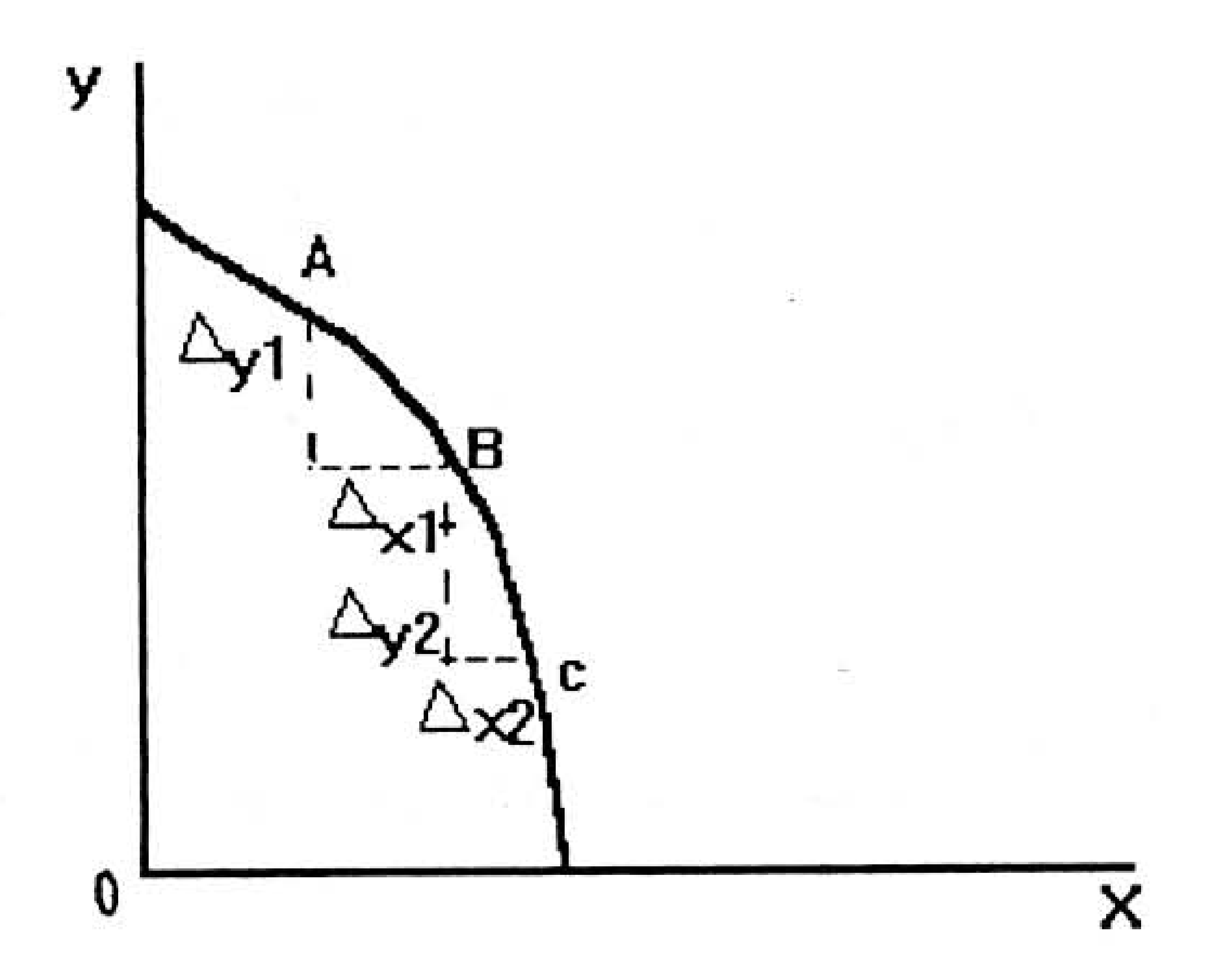
تعريف:

يعرف معدل تحويل المنتوج كنسبة الانتاجات الحدية للعنصرين K و L في انتاج السلعتين X و Y .

يفترض أن معدل تحويل المنتوج يكون متزايدا من اليسار الى اليمين أو بعبارة اخرى يكون منحنى تحويل المنتوج مقعر نحو نقطة الاصل 0 أي :

$$\frac{\delta\ TTP}{\delta\ K} \text{ ، } \frac{\delta\ TTP}{\delta\ L} > 0$$

التفسير الاقتصادي



اذا كان الانتاج يحدث في النقطة A تكون الكمية المنتجة من X صغيرة نوعا ما. اذا اراد المنتج ان ينتقل الى النقطة B يجب عليه تحويل كميات من K و L من انتاج Y الى انتاج X. يفترض أن الكميات المحولة في

البداية تكون غير ضرورية (انتاجية حدية ضعيفة) في إنتاج Y وهذا يعني انخفاض ضئيلا في Y بينما انتاج X سوف يزداد بأكثر نسبة.
اذا كان الانتقال يحدث من B الى c تكون الكميات (من K و L) التي يجب التخلي عنها في انتاج Y اكثر ضرورة وهذا يعني انخفاض كبير في مستوى Y ، بينما يكون إزدياد X ضعيف لأن الكميات الاضافية من K و L تكون مختصة بالدرجة الاولى في انتاج Y .

2 - 2 - منحنى تساوي الدخل

اذا كان المقاول يبيع منتوجاته بأسعار ثابتة يكتب دخله على شكل

$$R = P_xX + P_yY$$

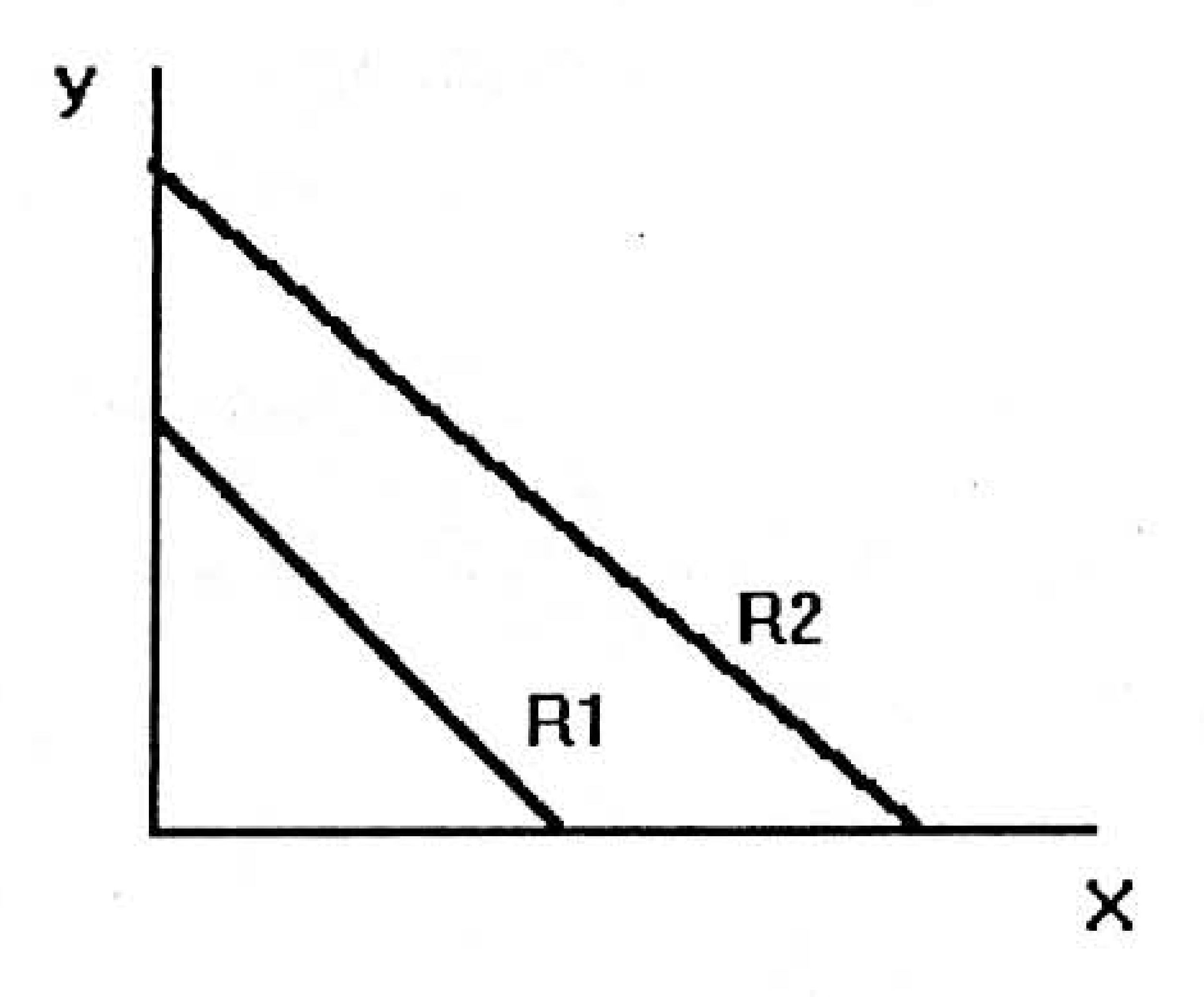
وتكتب هذه المعادلة على شكل

$$Y = \frac{1}{Py} - \frac{Px}{Py} X \qquad II - 25$$

تمثل الدالة الاخيرة ما يسمى بدالة تساوي الدخل

<u>تعريف:</u>

يشير منحنى تساوي الدخل الى كل المجموعات (الازواج) من المنتوجات التي تحقق نفس مستوى الدخل اي بيانيا :



2 – 3 – توازن المؤسسة :

توجد المعلومات التالية حول المؤسسة المدروسة.

- تكتب دوال الانتاج على شكل :

$$X = f(K_x , L_x) \qquad II - 26$$

$$Y = h(K_y , L_y)$$

- تكون عناصر الانتاج مرتبطة بالعلاقات التالية :

$$Kx + Ky = K = G(x , y) \qquad II - 27$$

$$Lx + Ly = L = H(x , y)$$

2 - 3 - 1 - حالة تكلفة ثابتة

اذا كـانت المؤسسـة تملـك ميزانيـة محـدود او بعبـارة اخـرى اذا كـانت المؤسسة تواجه تكلفة ثابتة سوف تصل الى توازنها بتعظيم الدخل أي :

$$\max P_xX + P_yY$$

تحت الشرط :

$$C° - rG(x, y) - wH(x, y) = 0$$

حيث تمثل r و w اسعار العناصر K و L على التوالي

يؤدي استعمال طريقة لاغرنج الى

$$L(x, y, \lambda) = P_xX + P_yY + \lambda\,[C° - r\,G(x, y) - w\,H(x, y)]$$

و

$$L_x = P_x - \lambda\, rG_x - \lambda\, wH_x = 0$$

$$L_y = P_y - \lambda\, rG_y - \lambda\, w\,H_y = 0$$

$$L_\lambda = C° - r\,G(x, y) - w\,H(x, y) = 0$$

انطلاقا من المعادلتين الاولیتین یمكن كتابة :

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{rG_x + w\,H_x}{rG_y + wH_y}$$

$$= \frac{r\dfrac{\delta K}{\delta x} + w\dfrac{\delta L}{\delta x}}{r\dfrac{\delta K}{\delta y} + w\dfrac{\delta L}{\delta y}}$$

ومن (II - 26)

$$= \frac{r\frac{1}{f_k} + w\frac{1}{f_L}}{r\frac{1}{h_k} + w\frac{1}{h_L}}$$

$$= \frac{h_k}{f_k} \cdot \frac{rf_Lh_L + wf_kh_L}{rh_Lf_L + wh_kf_L}$$

وبإستعمال (II - 17)

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{h_k}{f_k}$$

بنفس الطريقة يمكن ايجاد

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{h_L}{f_L}$$

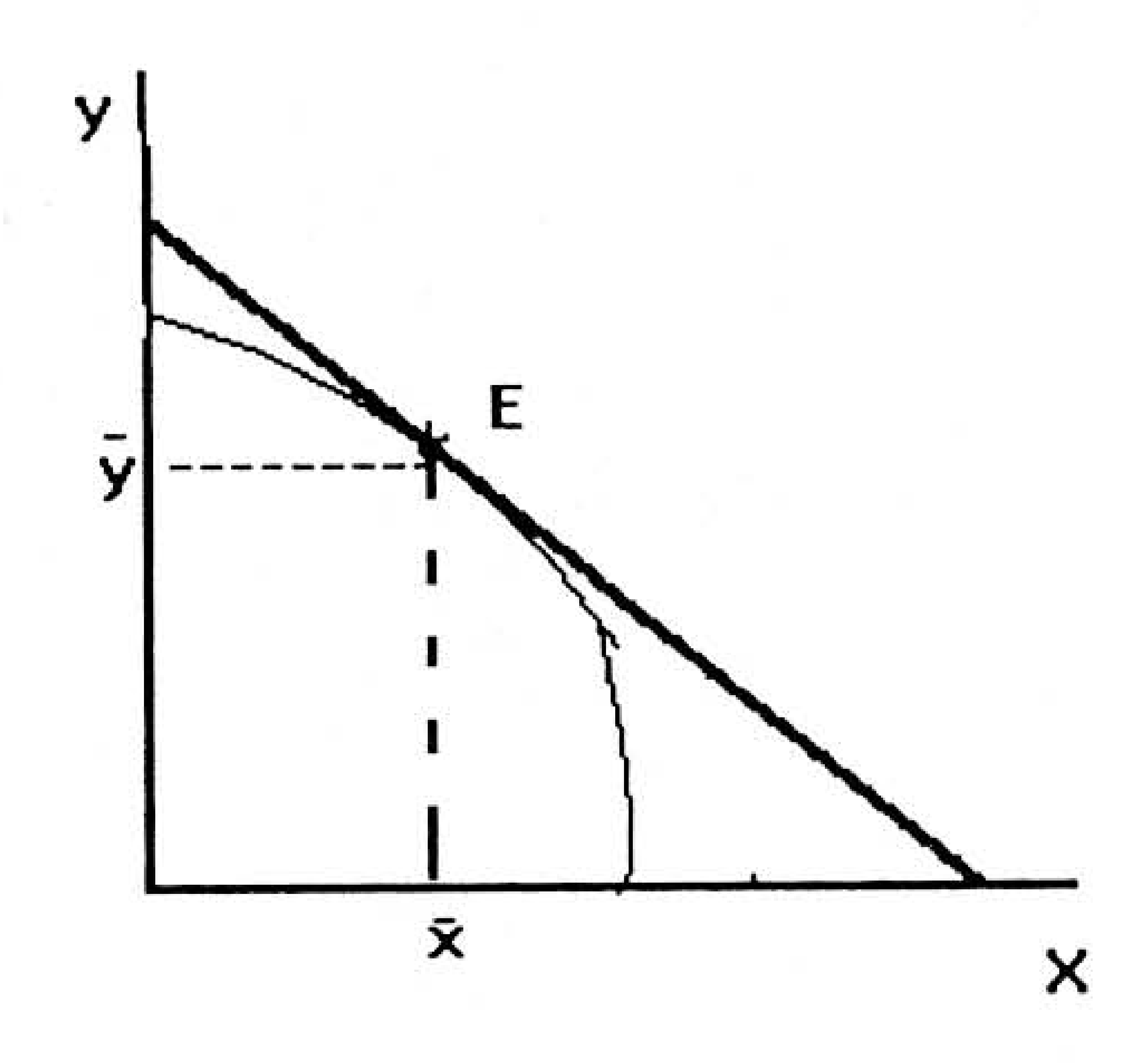
بما ان ميل منحنى تحويل المنتوج يساوي

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-hk}{fk} = \frac{-hL}{fL}$$

تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين معدل يحول المنتوج (TTP) ونسبة اسعار السلعتين أي :

$$\frac{h_L}{f_L} = \frac{h_k}{f_k} = \frac{P_x}{P_y} = TTP$$

ويظهر توازن المؤسسة في البيان التالي :



2 - 3 - 2 - حالة عامة :

اذا افترض ان كميات العناصر تكون غير محدودة تصل المؤسسة الى توازنها يتعظيم ربحها أي

$$Max\pi = P_x x + P_y y - r\,(K_x + K_y) - w\,(L_x + L_y)$$

وتؤدي شؤروط الدرجة الاولى لتعظيم الربح الى :

$$1)\quad \frac{\delta\pi}{\delta x} = P_x - r\frac{\delta K}{\delta x} - w\frac{\delta L}{\delta x} = 0$$

$$2)\quad \frac{\delta\pi}{\delta y} = P_y - r\frac{\delta K}{\delta y} - w\frac{\delta L}{\delta y} = 0$$

$$3)\quad \frac{\delta\pi}{\delta K_x} = P_x\frac{\delta x}{\delta K_x} - r = 0$$

$$4)\quad \frac{\delta\pi}{\delta K_y} = P_y\frac{\delta y}{\delta K_y} - r = 0$$

$$5)\quad \frac{\delta\pi}{\delta L_x} = P_x\frac{\delta x}{\delta L_x} - w = 0$$

$$6) \quad \frac{\delta \pi}{\delta L_y} = P_y \frac{\delta y}{\delta L_y} - w = 0$$

شروط توازن المؤسسة

- من 1 و 2 يساوي P_x جمع قيم التكاليف الحدية لانتاج x كما يساوي P_y جمع قيم التكاليف الحدية لانتاج y أي :

$$P_x = r \frac{\delta K}{\delta x} + w \frac{\delta L}{\delta x}$$

$$P_y = r \frac{\delta K}{\delta y} + w \frac{\delta L}{\delta y}$$

- من 3 و 4 و 5 و 6 يمكن كتابة :

$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{\delta y/\delta K_y}{\delta x/\delta K_x} = \frac{\delta y/\delta L_y}{\delta x/\delta L_x} = \frac{h_k}{f_k} = \frac{h_L}{f_L} = TTP$$

أي في التوازن يكون معدل تحويل المنتوج متساويا مع نسبة اسعار السلعتين

- من 3 و 4 و 5 و 6 يمكن كتابة

$$\frac{w}{r} = \frac{\delta x/\delta L_x}{\delta x/\delta K_x} = \frac{\delta y/\delta L_y}{\delta y/\delta K_y} = \frac{f_L}{f_k} = \frac{h_L}{h_k} = TMSTx = TMSTy$$

أي في التوازن يكون المعدل الحدي للاحلال التقني في انتاج × متساويا مع مقابله في انتاج y وتكون كلا المعدلين متساويين مع نسبة اسعار عناصر الانتاج.

ملخص لنظرية الانتاج

1 – دالة الانتاج لمنتوج وحيد

تكتب دالة الانتاج على شكل :

$X = f(K^0, L)$

حيث :

L : العمل

K : الرأسمال

a – الانتاج بعنصر متغير وحيد:

تكتب دالة الانتاج على شكل

$X = f(K^0, L)$

حيث K° يمثل مستوى ثابت للرأسمال ويمكن تحويل شكل دالة لإنتاج الى:

$X = g(L)$

حيث K° يمثل مستوى ثابت للرأسمال ويمكن تحويل شكل دالة لإنتاج الى:

$$X = g(L)$$

انطلاقا من الدالة السابقة يمكن تعريف :

الانتاجية الحدية للعمل : $PPmg_L = \frac{\delta g}{\delta L} = \frac{\delta x}{\delta L}$

الانتاجية المتوسطة للعمل : $PPM_L = \frac{g}{L} = \frac{X}{L}$

بدراسة تغير الانتاجية الحدية والمتوسطة للعمل يمكن تحديد المنطقة الامثل للانتاج وتعرف هذه الاخيرة كالمنطقة المحدد بـ $PPmg_L = PPML$ على اليسار و $PPmgL = 0$ على اليمين.

أي المنطقة II : $PPMg_L = 0 \longleftrightarrow PPmg_L = PPM_L$

b – الانتاج بعنصرين متغيرين :

تكتب دالة الانتاج على شكل

$$X = f(K, L)$$

وبحيث ان مستوى الانتاج يكون ثابت على طول منحنى تساوي الكميات يمكن كتابة

$$f_K dK + f_L dL \quad = 0$$

أو

$$-\frac{d_K}{d_L} = \frac{f_L}{f_k} = TMST$$

حيث : f_L تمثل الانتاجية الحدية للعمل.

f_k تمثل الانتاجية الحدية للرأسمال

c – توازن المؤسسة :

تكتب دالة الانتاج للمؤسسة على شكل : $X = f(K, L)$

وتواجه المؤسسة معادلة التكلفة : $C = rK + wL$

حيث : r : سعر كراء الرأسمال

w : سعر العمل

– يمكن للمؤسسة أن تعظم إنتاجها في حدود ميزانياتها C او ان تقلل في تكلفتها تحت الشرط ان مسوى الانتاج يكون محددا مبدئيا .في كلا الحالتين تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين المعدل الحدي للاحلال بين عناصر الانتاج ونسب اسعار هذه العناصر أي في التوازن..

$$TMST = \frac{f_L}{f_k} = \frac{w}{r}$$

في حالة تعظيم الربح يجب على المؤسسة ان تساوي بين قيمة الانتاجية الحدية لكل عنصر وسعره أي في التوازن :

$$Pf_L = w$$

$$Pf_k = r$$

حيث : P يمثل سعر المنتوج

d – المسار الامثل لتطور المؤسسة :

تستخرج دالة المسار الامثل لتطور المؤسسة من شروط الدرجة الاولى لتعظيم الانتاج ويوضح كيفية تطور المؤسسة عندما اسعار عناصر الانتاج تبقى ثابتة ، بينما مستوى المنتوج يتغير.

e – دوال الطلب على عناصر الانتاج:

تستخدم هذه الدوال من شروط الدرجة الاولى لتعظيم الربح وتقدم مستوى الطلب على عنصر انتاج كدالةو لسعر المنتوج ولاسعار عناصر الانتاج العديدة.

2 – توازن مؤسسة ذات منتوجات عديدة

اذا كانت المؤسسة تستعمل عنصرين K و L لانتاج سلعتين X و y تكتب المعلومات الضرورية لاخذ القرار عي شكل :

$$X = f(K_x , L_x)$$

$$y = h(K_y , L_y)$$

حيث

$$K_x + K_y = K°$$

$$L_x + L_y = L°$$

اذا كانت المؤسسة تملك كميات محدودة من العناصر K و L يمكن بناء منحنى العقد بإستعمال علبة ادجورث كذلك انطلاقا من منحنى العقد يمكن بناء منحنى تحويل المنتوج الذي يوضح الكيفية الامثل لاستعمال العنصرين K و L.

يعرف معدل تحويل المنتوج كنسبة الانتاجات الحدية للعنصرين K و L في انتاج السلعتين x و y أي :

$$TTP = \frac{h_k}{f_k} = \frac{h_L}{f_L}$$

إذا كانت التكلفة ثابتة تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين معدل تحويل المنتوج (TTP) ونسبة اسعار السلعتين وإذا لم تحدد كمية عناصر الانتاج تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين معدل نحويل المنتوج ونسبة اسعار السلعتين من جهة وبين المعدلات الحدية (الاحلال التقني) في انتاج x و y ونسبة اسعار عناصر الانتاج أي :

$$\frac{P_x}{P_y} = TTP$$

و

$$\frac{w}{r} = TMST_x = TMST_y$$

تمـــاريــــن

2 – 1 – اذا قدرت دالة الانتاجية المتوسطة لمؤسسة ما على شكل

$$PPM_L = 30 + 12L - L^2$$

حيث L يدل على عدد العمال المستعملين في سيرورة الانتاج.

– ماهي دالة الانتاجية الحدية للعمل؟

– ماهي المنطقة الامثل للانتاج؟

– اوجد عدد مناصب الشغل الموفرة في حدود المناطق I و II وفي حدود II و III .

2 – 2 – تكتب دالة الانتاج للمؤسسة "سو" على شكل

$$X = 20L + 16L^2 - L^3$$

– حدد دوال الانتاجية المتوسطة، الانتاجية الحدية للعنصر L والانتاجية المتوسطة للعنصر F اذا F يمثل 10 وحدات من العنصر الثابت.

– حدد اللمناطق الثلاثة حسب L واحسب قيم PPM_L و $PPmg_L$ في حدود المناطق I و II وفي حدود المناطق II و III .

2 – 3 – اعتبر دالة الانتاج التالية:

$$X = aL^{\beta}K^{\alpha}$$

– احسب قيمة ⍺ و β مع العلم ان مرونة الانتاج بالنسبة للعمل تساوي 0.5 ودالة الانتاج تكون متجانسة من الدرجة الثانية.

2 – 4 – تستعمل المؤسسة "تسوني" العنصرين K و L لانتاج السلعة X وتقدر دالة الانتاخ على شكل

$$X = 2\sqrt{L}\,\sqrt{K}$$

– ماهي نسبة ارتفاع الانتاج اذا بقي K ثابتا بينما يرتفع L بـ 10% .

– اذا كانت اسعار K و L تساوي على التوالي 4 = r ، 9 = w ، حدد الكميات المثلى من عناصر الانتاج التي تساهم في انتاج الكمية 100 = X (تحقق من شروط الدرجة الثانية).

– اذا كانت المؤسسة تملك ميزانية تساوي 504 = B ماهي الكميات المستعملة من عناصر الانتاج وماهو مستوى الانتاج الامثل.

2 – 5 – اذا قدرت دالة الانتاج لمؤسسة ما على شكل :

$$X = f(K , L) = K^2 - KL + 2L^2$$

– اوجد دوال الطلب على عناصر الانتاج .

<u>**ملاحظة**</u>: ارمز لاسعار K ، L و X بـ r ، w و P .

2 – 6 – قدرت دالة الانتاج للمؤسسة "سونا" كالتالي :

$$X = f(K , L) = 3K + 5L + 6KL$$

اذا كانت اسعار عناصر الانتاج تساوي $r_k = 5$ $r_L = 3$

– حدد المسار الامثل لتطور المؤسسة.

– ماهو امثل انتاج اذا كانت ميزانية المؤسسة تساوي 600 = B

– اذا كان ازدياد السعر النسبي للعمل يؤدي الى ازدياد بـ 10% في النسبة K/L بينما مرونة الاحلال تقدر بـ 0.9 ماهي نسبة هذا الازدياد.

2 – 7 – دالة الانتاج لمؤسسة ما تقدر بالشكل التالي : $X = A_0 L^{1-\alpha} K^{\alpha}$

اثبت أن :

– ميل منحنى تساوي الكميات يأخذ الشكل :

$$\frac{dK}{dL} = -\frac{1-\alpha}{\alpha}\left(\frac{x}{A_0}\right)^{1/\alpha} L^{-1/\alpha}$$

–

$$\frac{d^2K}{dL^2} = \left(\frac{1-\alpha}{\alpha^2}\right)\left(\frac{x}{A_0}\right)^{1/\alpha} L^{-(1+\alpha)/\alpha}$$

– الطريق الامثل للتطور تكون ممثلة في خط مستقيم يأخذ الشكل

$$K = \frac{\alpha}{1-\alpha}\,\frac{w}{r}\,L$$

حيث w و r تمثل اسعار L و K.

2 – 8 – لتقديم نفس مستوى الخدمات تستطيع المؤسسة "شلوفي" ان تختار بين عدة ازواج من آلات الميكانيكية والعمل أي :

الزوج	عدد الآلات	عدد العمل
1	60	1000
2	61	920
3	62	850
4	63	800
5	64	760
6	65	730
7	66	710

- اذا كانت المؤسسة تستعمل 60 آلـة و 1000 عـامل مـاهو عـدد العمـال الذين يطردون من طرف المؤسسة إذا اشترت آلة إضافية وحـافظت علـى نفس مستوى الانتاج.
- بماذا يدعى الجواب في السؤال السابق
- إذا كان سعر آلة يسـاوي 250000 وسـعر عـامل وحيـد يسـاوي 6000 ماذا يكون موقف المؤسسة.
- ماهو الزوج الذي يحقق ادنى تكلفة .
- اذا كان سعر آلة يسـاوي 200000 وسـعر عـامل يسـاوي 7000 مـاهو امثل زوج.

2 - 9 - اعتبر دالة الانتاج التالية:

$$X = 10\ KL$$

اذا كانت اسعار K و L تساوي على التوالي 2 و 4

– اوجد الكميات من K و L التي تحقق مستوى انتاج يساوي 500 بأقل تكلفة.

– ماذا تكون التكلفة.

– حدد المعدل الحدي للاحلال التقني في نقطة التوازن وفسر معناه.

2 – 10 – افترض ان مؤسسة ما تنتج منتوجا ماعبر دالة الانتاج

$X = 2K^{1/2}L^{1/2}$

اذا كان سعر الرأسمال K يساوي 5 وسعر العمل L يساوي 4 .

– ماهي افضل كمية من K و L لانتاج كمية تساوي 10 .

– اوجد المسار الامثل للتطور.

2 – 11 – تكتب دالة الانتاج لمؤسسة "زهرة" على شكل :

$X = 2K^{1/4} L^{1/4}$

اذا كانت اسعار X ، K و L على التوالي P، r و w

– اوجد دوال الطلب على العناصر K و L.

– ماهو الانتاج الامثل والكميات المستعملة من K و L اذا 2 = P ، r =2 , $w = 1$

2 – 12 – تستعمل مؤسسة ما عامل وحيد (عنصر انتاج) لانتاج منتوجين وتكتب علاقة الانتاج على شكل

$$F = A(x_1^{\alpha} + x_2^{\beta})$$

$$\alpha , \beta > 1$$

– اذ كانت المؤسسة تشتري F وتبيع x_1 و x_2 باسعار ثابتة حدد مستويات المنتوجين ، الذين يعظمان الربح كدوال للاسعار.

– اثبت ان منحنى علاقة الانتاج مقعر نحو نقطة الاصل.

2 – 13 – تملك المؤسسة "ميش" كمية K^* من الرأسمال وكمية L^* من العمل ، وتنتج كميات من المنتوجين X و Y.

تقدر دوال الانتاج كالتالي

$$x = f(K_x , L_x)$$

$$y = f(K_y , L_y)$$

مع

$$K_x + K_y = K^*$$

$$L_x + L_y = L^*$$

اذا حددت المؤسسة مستوى انتاج y بـ y^* :

– ماذا تكون شروط توازن المؤسسة.

– وضح نقطة التوازن باستعمال علبة ادجورث.

2 – 13 – اعتبر دالة الانتاج التالية

$$x^2 + y^2 - F = 0$$

حيث : x ، y تمثل منتوجات ، بينما F يمثل العنصر الوحيد المستعمل في انتاج x و y.

– اوجد معدل تحويل المنتوج واثبت تزايد هذا المعدل.

– إذا كانت P_x , P_y و r تمثل على التوالي اسعار X ، Y و F حدد شروط تعظيم الربح.

III - نظرية التكاليف

تقدم دالة الانتاج المعلومات التي تساعد في بناء خريطة منحنيات تساوي الكميات ، كما تساعد المعلومات حول اسعار عناصر الانتاج في بناء منحنيات التكاليف المتسوية .

وأخيرا يخار المقاول العقلاني المستوى المميز بتساوي المعدل الحدي للاحلال ونسبة الاسعار.

كل نقطة توازن تحدد مستوى إنتاج معين والتكلفة الكلية المرتبطة بهذا المستوى.

بهذه المعلومات يمكن بناء جدول او منحنى يربط التكلفة الكلية ومستوى المنتوج ، أي :

$$C = \phi (X)$$

1 - التكلفة الاجتماعية للانتاج :

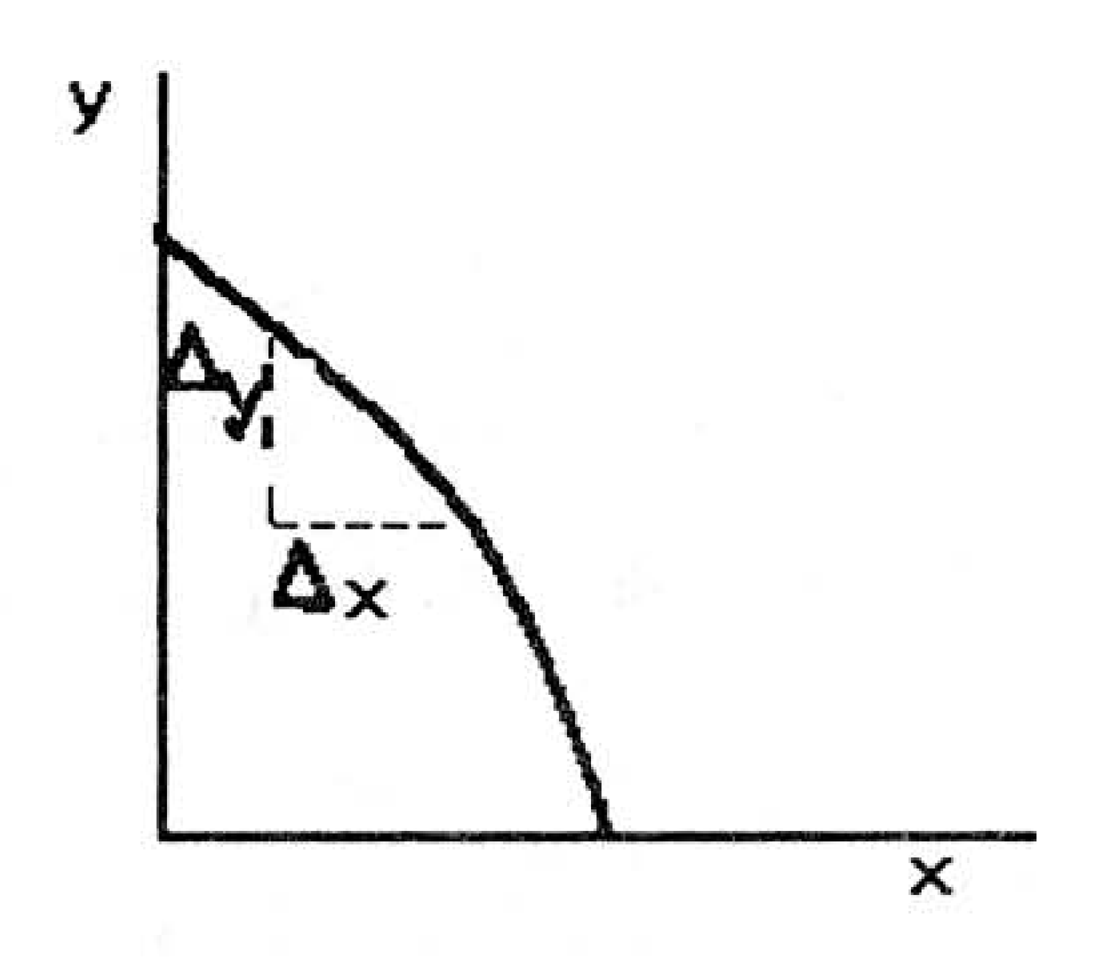
يتطرق الاقتصادي الى ما يسمى بالتكلفة الاجتماعية للانتاج أي التكلفة التي يتحملها المجتمع عندما تستعمل مواد إنتاج لانتاج منوج معين.

اذا كانت مواد الانتاج تستعمل لانتاج المنتوجات X و Y تكون المواد التي تستعمل لانتاج X غير موفرة لانتاج Y او منتوج آخر. إذا كان "روبنس كروزو" مستقرا فوق جزيرة ويعيش بصيد السمك او البحث (وأكل فواكه تكون تكلفة سمكة إضافية ممثلة في كمية الفواكه التي يجب التخلي عنها في الوقت الذي يستعمل للقبض على هذه السمكة.

تعريف:

التكلفة الاجتماعية (تكلفة الفرصة) : تساوي تكلفة الفرصة لانتاج وحدة واحدة من X الكمية من Y التي يجب التخلي عنها عندما تستعمل الموارد لانتاج X عوض Y.

ملاحظة : تكون تكلفة الفرصة ممثلة في معدل تحويل المنتوج أي بيانيا :



$$\frac{\Delta y}{\Delta x}$$ = تكلفة الفرضة لـ x

يؤدي استعمال الموارد لانتاج X عوض Y الى تكلفة اجتماعية ، لكن يؤدي انتاج X الى تكلفة خاصة كذلك بحيث ان المنتج يسدد قيمة معينة لشراء الموارد المستعملة لانتاج X .

بعد انتاج X وبيعه في السوق يقارن المقاول بين دخل البيع وتكلفة الموارد حتى يحدد "الربح الحسابي". لكن ينظر الاقتصادي نظرة اخرى أي يتساءل عن وجود تكاليف غير مباشرة.

من الممكن أن المنتج يكون قادرا على استعمال وقته وثروته في ميدان آخر للحصول على ربح معين.

تعريف :

التكاليف غير المباشرة : تمثل التكاليف غير المباشرة لانتاج منتوج معين القيم التي كانت في استطاعة المنتج ان يتحصل عليها إذا استثمر وقته وثروته في افضل استعمال منافس.

ويتحصل المقاول على ربح اقتصادي بحت إذا وفقط إذا كان المدخول الكلي اكبر من جمع التكاليف المباشرة وغير المباشرة.

مثال: اعتبر ان مقاول ما يواجه مشروعين A و B.

إذا استثمر 50 في A يتحصل على دخل يساوي 100 .

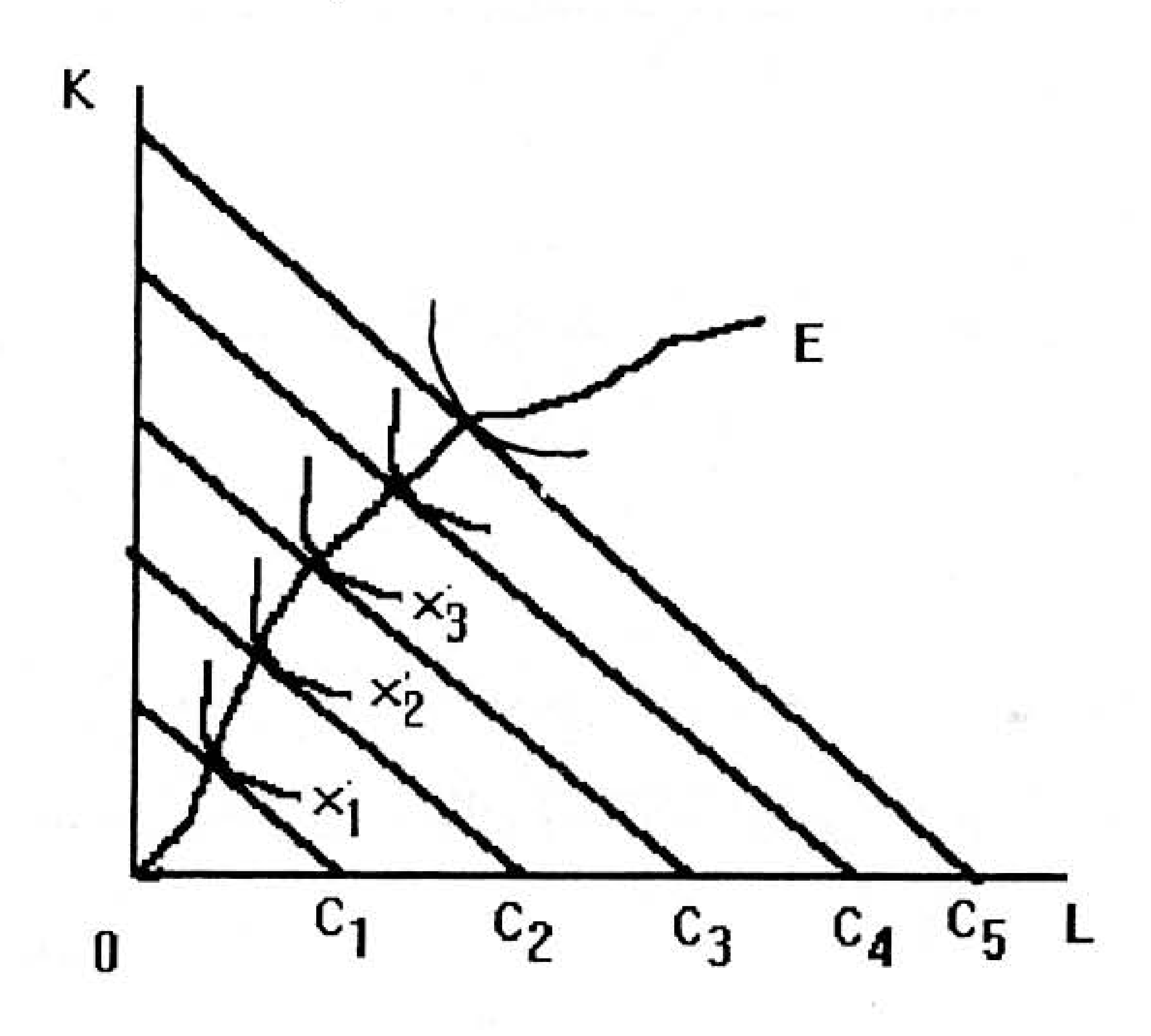
اذا استثمر 50 في B يتحصل على دخل يساوي 80 .

يختار المقاول العقلاني الاستثمار في A و يكون الربح الحسابي 50 لكن الربح الاقتصادي سوف يقيم بـ 20=80-100 حيث تكلفة الفرصة تساوي التكلفة المباشرة (50) زائد التكلفة غير المباشرة (30 = 50 - 80) .

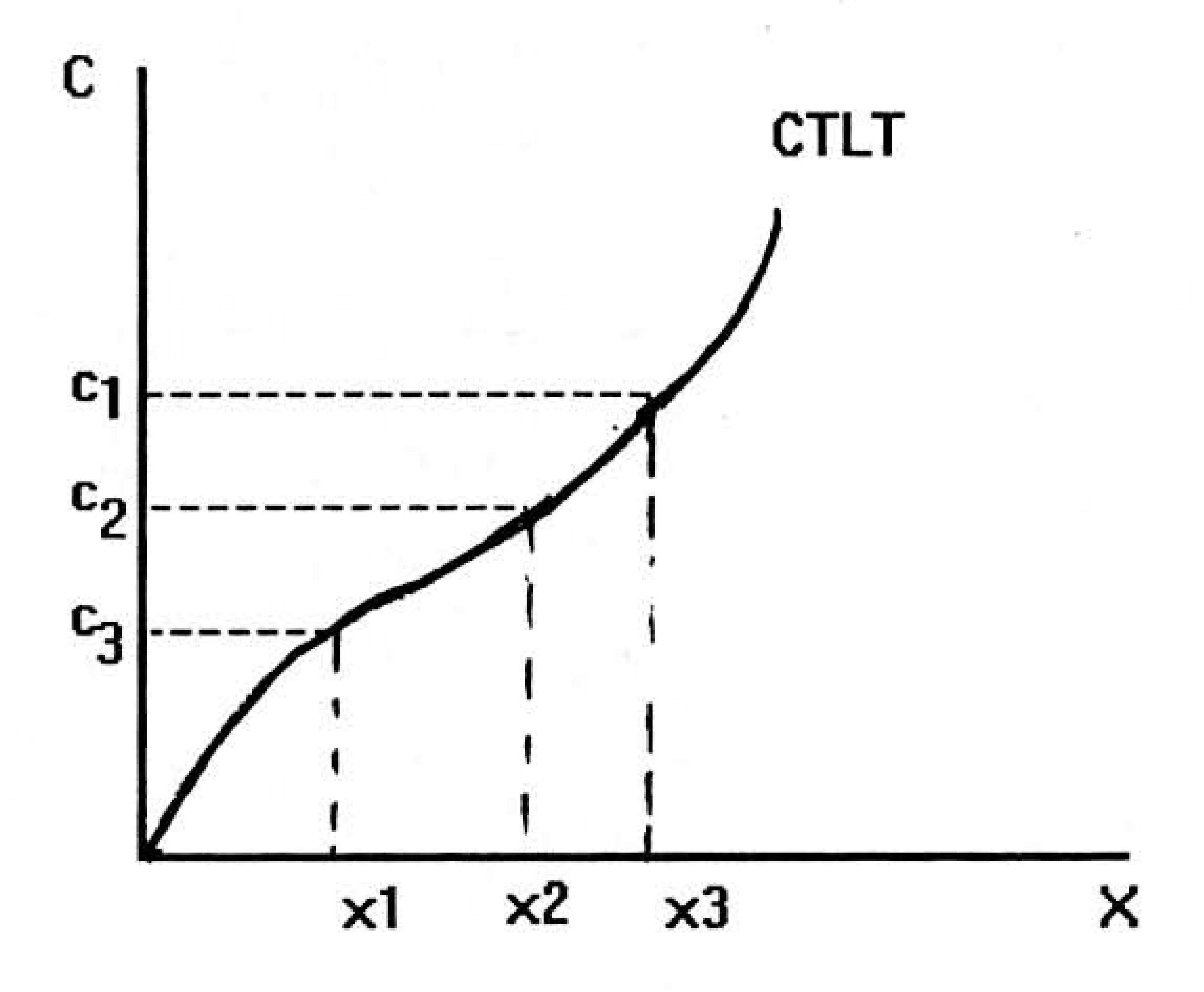
2 – تكاليف المدى الطويل ودالة الانتاج :

إنطلاقا من تعريف المسار الامثل للتطور يمكن تحديد التكلفة الادنى للحصول على مستوى معين من المنتوج.

اعتبر البيان التالي :



ينتج X_1 بتكلفة C_1 كما ينتج X_2 بتكلفة C_2 الى غير ذلك ، ويلاحظ ان كلما ازداد مستوى المنتوج ازدادت التكلفة وهذا يؤدي الى البيان :



يمثل المنحنى CTLT منحنى التكلفة الكلية في المدى الطويل.

ملاحظة

يستخرج المنحنى CTLT مباشرة من منحنى المسار الامثل للتطور ، وبربط بين مستوى الانتاج والتكلفة الادنى الضرورية لانتاج هذا المستوى.

3 - تكاليف المدى القصير ودالة الانتاج

إذا كان المدى الطويل له تعريف واضح يطالب مفهوم المدى القصير بتدقيق حيث الاجراءات في يوم شهر او سنة تختلف تماما.
إذا اضطر المقاول الى رفهع الانتاج يستطيع في يوم واحد استعمال الآلات بأكثر فعالية ويستطيع كراء آلات إضافية في مدة شهر ، بينما يمكن له

شراء الآلات الإضافية في مدة سنة، لذلك توجد عدة انواع من المدى القصير.

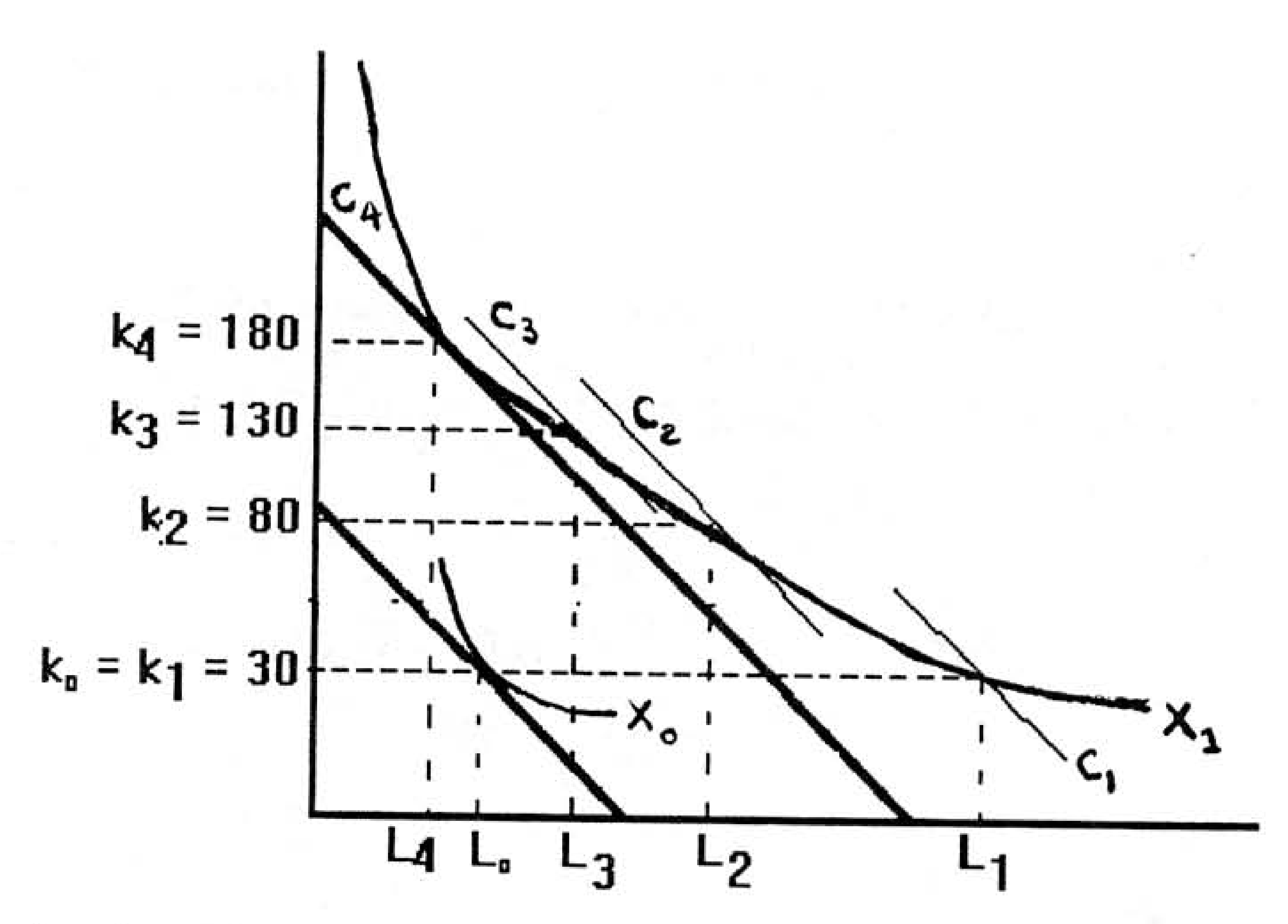
اعتبر المثال التالي : تنوي مؤسسة الى رفع انتاجها ولذلك يجب عليها شراء 150 آلة إضافة لانتاج بأدنى تكلفة .

افترض ان الشراء يحدث كالتالي :

t_1	t_2	t_2	t_4
0	50	50	50

للحصول على المستوى المرغوب فيه يفترض ان المؤسسة تستطيع استعمال الكميات اللازمة من العمل بدون المساس بمستوى الاجرة.

اعتبر البيان التالي



في البداية تنتج المؤسسة x_0 باستعمال $k_0 = 30$ و L_0 وتكون في التوازن.

في الوقت t_1 تنتج المؤسسة x_1 بإستعمال $30 = k_1$ و L_1 تكون التكلفة الكلية ممثلة في C_1 ويلاحظ ان المؤسسة ليست في توازن.

في الوقت t_2 تستعمل المؤسسة 80 = k_2 و L_2 وتكون في لاتوازن الى غير ذلك حتى تتحصل على الكمية من الرأسمال المطلوبة 180 = k_4 وتحقق التوازن.

يؤدي المثال السابق الى الخلاصة التالية.

خلاصة

كلما كان المدى قصير كان إنتاج مستوى غير مستوى التوازن مكلفا .

ملاحظة

تكون تكلفة المدى الطويل لانتاج منتوج ما دائما اقل (او تساوي في حالات خاصة) من تكلفة المدى القصير لانتاج نفس المستوى.

4 - نظرية تكلفة المدى القصير:

تحلل التكلفة الكلية في المدى القصير انطلاقا من عرضين :

(1) - الشروط التقنية للانتاج واسعار العناصر التي تحدد تكلفة الانتاج لكل مستوى من المنتوج.

(2) - التكلفة الكلية التي تقسم الى تكلفة ثابتة وتكلفة متغيرة.

اعتبر الجدول التالي :

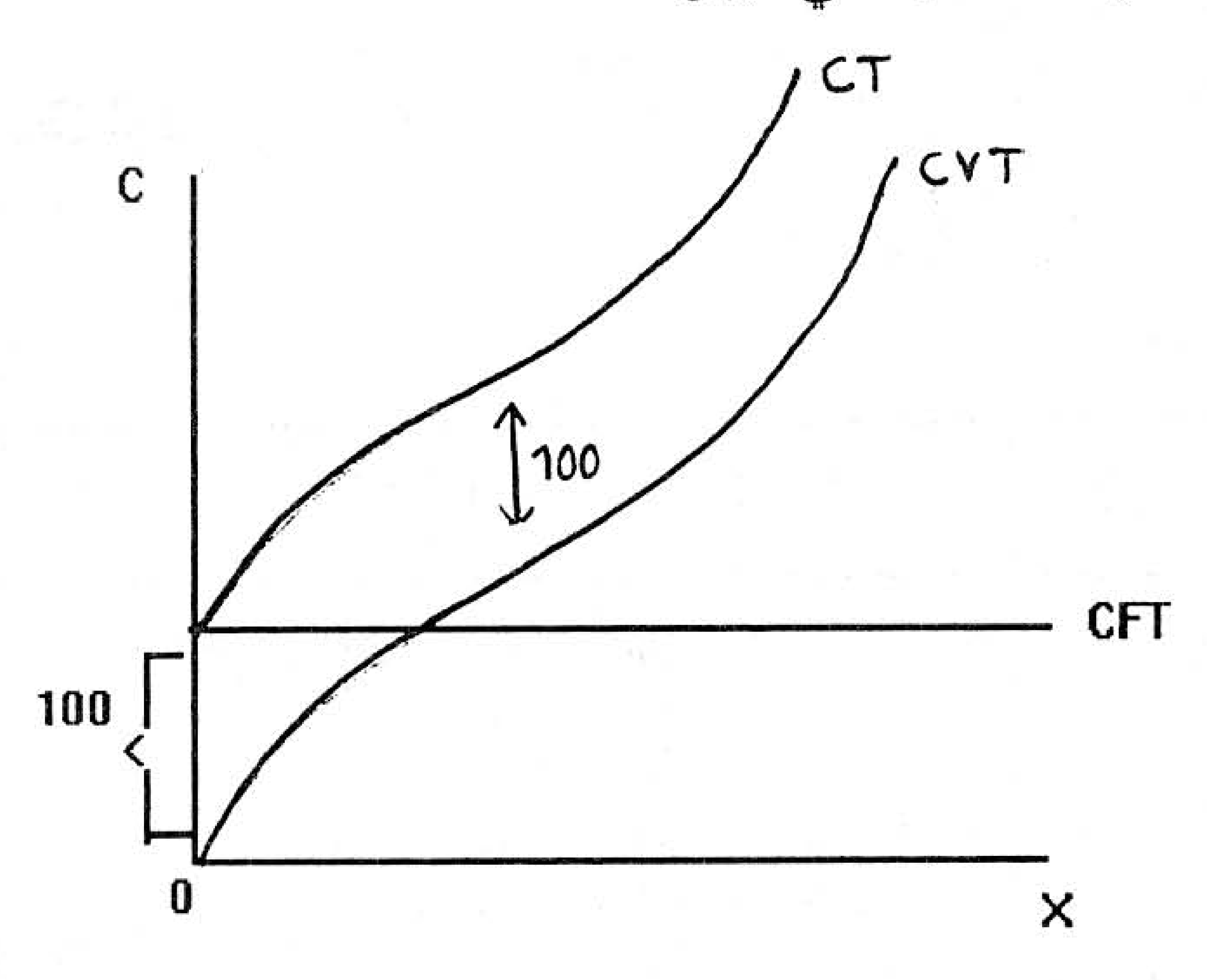
انتاج وتكاليف

كمية المنتوج	CFT	CVT	CT	CFM	CVM	CTM	Cmg
1	100	10	110	100	10	100	10
2	"	16	116	50	8	58	6
3	"	21	121	33.33	7	40.33	5
4	"	26	126	25	6.5	31.5	5
5	"	30	130	20	6	26	4
6	"	36	136	16.67	6	22.67	6
7	"	45	145	14.29	6.5	20.79	9.5
8	"	56	156	12.50	7	19.5	10.5
9	"	72	172	11.11	8	19.11	16
10	"	90	190	10.00	9	19	18
11	"	109	209	9.09	9.91	19	19
12	"	130.4	230.4	8.33	10.87	19.20	21.4

ينتج المقاول منتوج معينا ويواجـه تكلفـة ثابتـة (CFT) تسـاوي 100 (هـذه التكلفة تسدد من طرف المقاول مهما كان مستوى الانتاج).

كلما ازداد مسـتوى الانتـاج تـزداد التكلفـة المتغيرة الكليـة (CVT) وتـزداد كذلك التكلفة الكلية (CT) حيث $CT = CFT + CVT$

تظهر المعلومات السابقة في البيان



<u>ملاحظة</u>

الفرق العمودي بين CT و CVT يساوي CFT (= 100) وكلا المنحنيين لهما نفس الميل.

<u>ملاحظة</u>

تعرف التكاليف المتوسطة CVM, CFM و CTM كـ :

$$\frac{CF}{X} \text{ ، } \frac{CV}{X} \text{ و } \frac{CT}{X}$$ على التوالي

- تساوي التكلفة الحدية (Cmg) الازدياد في التكلفة الكلية الناتج عن انتاج وحدة إضافية من المنتوج.

5 – دوال التكلفة :

في دراسة التكاليف تميز النظرية التقليدية بين المدى القصير والمدى الطويل، يتميز المدى القصير بثبات بعض عناصر الانتاج، الرأسمال مثلا ويتميز المدى الطويل بإمكانية تغير كل عناصر الانتاج.

5 – 1 – دوال التكلفة في المدى القصير :

اعتبر عناصر الانتاج K و L باسعار r و w والمنتوج X بسعر P . يكون تحضير استراتيجية الانتاج من طرف المقاول مرتبطة بثلاثة انواع من المعلومات :

(1) دالة الانتاج $X = f(K, L)$

(2) القيد الميزاني او معادلة التكلفة $C = rK + wL + b$

(3) الكثافة الرأسمالية للانتاج التي تظهر في دالة المسار الامثل للتطور $g(K, L) = 0$

يؤدي استعمال المعلومات السابقة الى كتابة :

$$C = \phi(X) + b \qquad \text{III - 1}$$

أي لكل مستوى انتاج توجد تكلفة وحيدة معينة.

مثال: اعتبر دالة الانتاج التالية

$$X = AL^{\alpha}K^{\beta}$$

إذا كانت معادلة التكلفة

$$C = wL + rK + b$$

اوجد دالة التكلفة

$$C = \phi(X)+b$$

الحل

تكتب شروط المرتبة الاولى لتعظيم الانتاج تحت القيد الميزاني على شكل:

$$\alpha \frac{X}{L} - \lambda w = 0$$

$$\beta \frac{X}{K} - \lambda r = 0$$

$$c - wL - rK = 0$$

تقسيم المعادلتين الاولتين سوف يؤدي الى :

$$K = \frac{w}{r} \quad \frac{\beta}{\alpha} L$$

وتعويض K بقيمته في دالة الانتاج سوف يؤدي الى :

$$X = AL^{\alpha} [(w/r) \ (\beta/\alpha) L]^{\beta}$$

أو

$$L= \left(\frac{r\alpha}{w\beta}\right)^{\beta/(\alpha+\beta)} \quad x \quad \left(\frac{\quad}{A}\right)^{1/(\alpha+\beta)}$$

وبنفس الطريقة يمكن إيجاد المعادلة التالية.

$$K = \left(\frac{\beta w}{\alpha r}\right)^{\alpha/(\alpha+\beta)} \left(\frac{x}{A}\right)^{1/(\alpha+\beta)}$$

وبتعويض K و L بقيمتهما في معادلة التكلفة يمكن كتابة (بعد تحويلات بسيطة).

$$C = \left(\frac{1}{A}\right)^{1/(\alpha+\beta)} \left[\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{\beta/(\alpha+\beta)} + \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^{\alpha/(\alpha+b)} \right] w^{\alpha/(\alpha+\beta)} r^{\beta/(\alpha+\beta)} x^{1/(\alpha+\beta)} + b$$

أو

$$C = \phi(X) + b$$

5 – 1 – 1 – اشكال دوال التكلفة :

تقسم التكلفة الكلية الى قسمين :

$$CT = CVT + CFT \qquad III - 2$$

حيث : CFT : تكلفة ثابتة (كراء العمارات مثلا)

CVT : تكلفة متغيرة (اجور ، مواد اولية..)

تكتب دالة التكلفة الكلية على شكل :

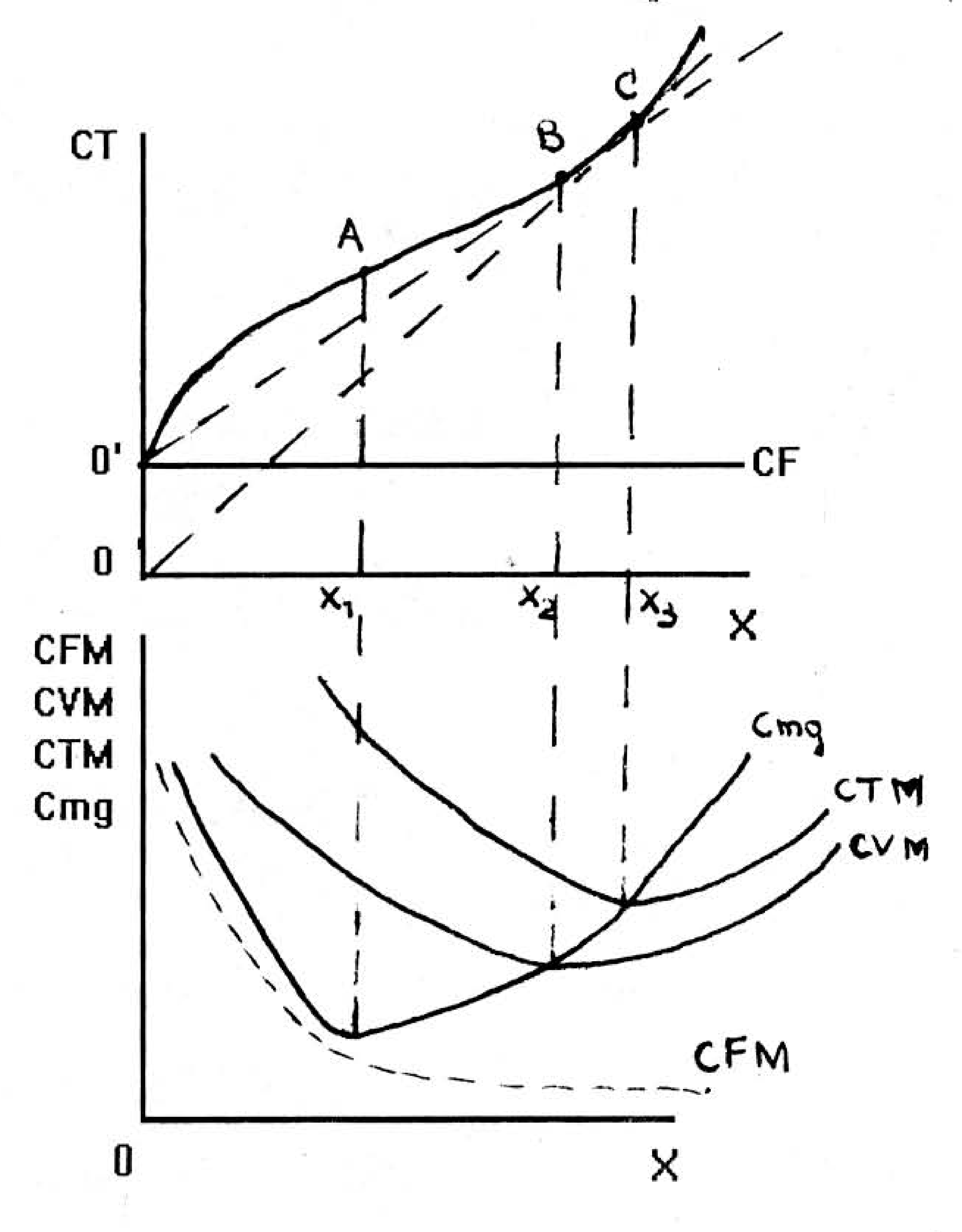
$$CT = \phi(X) + b$$

انطلاقا من هذه المعادلة يمكن كتابة :

$$CTM = \frac{\phi(X) + b}{X} \qquad CFM = \frac{b}{X} \qquad II - 3$$

$$CVM = \frac{\phi(X)}{X} \qquad Cmg = \frac{dC}{dX} = \phi'(X)$$

وترسم الدوال السابقة في البيانات التالية :



ملاحظة:

تأخذ دالة التكلفة شكل عكسي بالنسبة لدالة الانتاج (انتاج متزايد سوف يؤدي الى تكلفة متناقصة والعكس صحيح كذلك). تحدد

المحاور O'CT و O'CF مجال منحنى التكلفة المتغيرة الكليـة CVT ، بينما يحدد مجال التكلفة الكلية CT بالمحاور OCt و OX.

يمثـل المنحنـى Cmg ميـل المنحنـى CT (أو CVT) ، كمـا تـدل المنحنيات CTM و CVM على tg θ و tgα على التوالي :

ملاحظات

- تكـون التكلفـة الكليـة متناقصـة حتـى النقطـة A (نقطـة انعطـاف) ومتزايدة بعد A.
- تقطـع التكلفـة الحديـة المنحنيـات CVM و CTM فـي نقاطهمـا الادنية.

$$(CTM)' = 0 \longrightarrow \frac{\phi' X - (\phi + b)}{X^2} = 0 \quad \phi' = \frac{\phi + b}{X}$$

$$(CVM)' = 0 \longrightarrow \frac{\phi' X - \phi}{X^2} = 0 \quad \phi' = \frac{\phi}{X}$$

5 – 1 – 2 – العلاقات بين الانتاجيات والتكاليف :

اعتبر الدالة $X = f(K_\circ\ L)$

حيث $K_\circ$ يمثل عنصر ثابت

تكتب التكلفة الثابتة على شكل $CF = r K_\circ$

تتكتب التكلفة المتغيرة على شكل $CV = wL$

وأخيرا تكتب التكلفة الكلية على شكل $CT = rK_\circ + wL$

انطلاقا من المعلومات السابقة يمكن كتابة :

$$CFM = \frac{CF}{X} = r\frac{K_\circ}{X} = \frac{r}{PPM_f} \qquad III - 4$$

$$CVM = \frac{CV}{X} = w\frac{L}{X} = \frac{w}{PPM_v} \qquad III - 5$$

$$CTM = \frac{w}{PPM_v} + \frac{r}{PPM_f} \qquad III-6$$

$$Cmg = \frac{dCT}{dx} = \frac{d(CF + CV)}{dx} \qquad III-7$$

$$= \frac{dwL}{dx} = \frac{w\,dL}{dx}$$

$$= \frac{w}{PPmg_v}$$

ملاحظة :

توجد علاقة عكسية بين الانتاجيات المختلفة والتكاليف المختلفة ن ويمكن تفسير شكل دوال التكلفة على أساس ما يسمى بقانون "الانتاجية الحدية المتناقصة".

5 – 1 – 3 – تعظيم الربح :

اذا كان المقاول ينوي تعظيم ربحه سوف يتبع الاستراتيجية التالية :
تكتب دالة الربح على شكل :

$$\pi = Px - [\ \phi\ (X) + b)$$

ويؤدي تعظيم الربح الى

$$\frac{d\pi}{dX} = P - \phi'(X) = 0$$

أو $$P = \phi'(X)$$

ملاحظة

لتعظيم الربـح يجـب علـى المقـاول ان ينتـج لدرجـة تتمـيز بتسـاوي التكلفة الحدية وسعر المنتوج تكون شروط الدرجة الثانية.

$$\frac{d^2\pi}{dX^2} = -\phi''(X) = -\frac{d^2C}{dX^2} < 0$$

أو

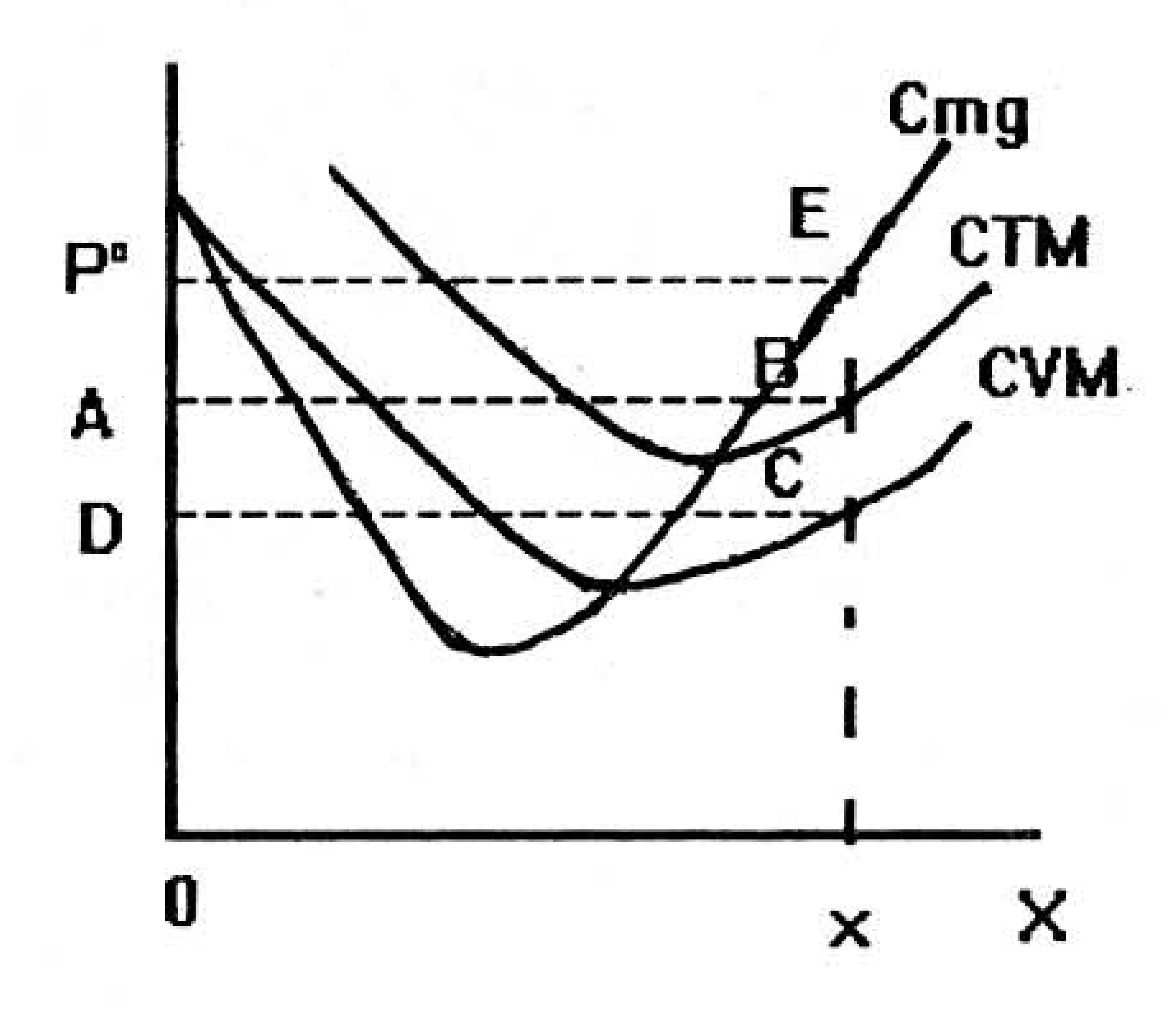
$$\frac{d^2C}{dX^2} > 0$$

ملاحظة :

في التوازن التكلفة الحدية تكـون فـي تزايـد او بعبـارة اخـرى يكـون منحنى التكلفة الحدية مميز بميل موجب .

وتظهر نقطة التوازن في البيان

:



ملاحظة:

يكون الدخل الكلي ممثل في المستطيل oP∘Ex بينما تكون التكلفة الكلية ممثلة في المستطيل oABx ولذلك يظهر الربح كالمستطيل.

AP∘EB = OP∘Ex - oABx

ملاحظة:

يدعى الفرق بين الدخل الكلي RT (OP∘Ex) والتكلفة المتغيرة CV (ODCx) "بشبه الريع" وينقسم "شبه الريع" الى قسمين :

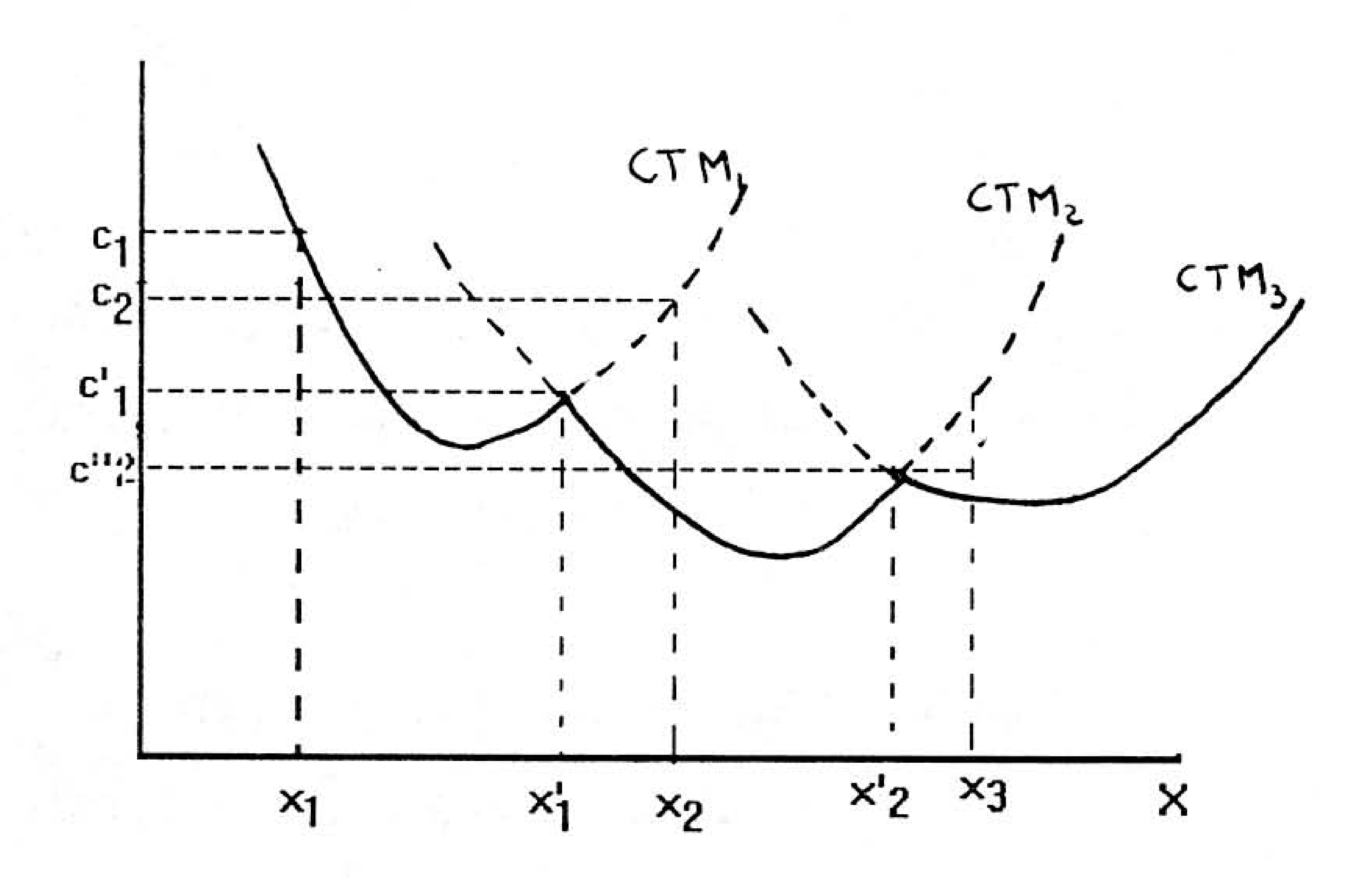
الريع البحث (AP∘EB) و تكلفة الفرصة للعناصر الثابتة (DABC) .

أخيرا تكون تكلفة الفرصة للعنصر المتغير ممثلة في المستطيل ODCx .

6 – منحنيات التكاليف في المدى الطويل :

يمثل المدى الطويل افق تخطيط المؤسسة ، وبحيث ان في المدى الطويل تكون كل العناصر قابلة للتغيير سوف يختار المقاول الحجم الامثل المرتبط بمستوى الانتاج المخطط .

اعتبر ان لدى المقاول اختيار بين ثلاثة احجام k_1 , k_2 و k_3 ترسم دوال التكلفة المتوسطة المناسبة على شكل :



<u>ملاحظات:</u>

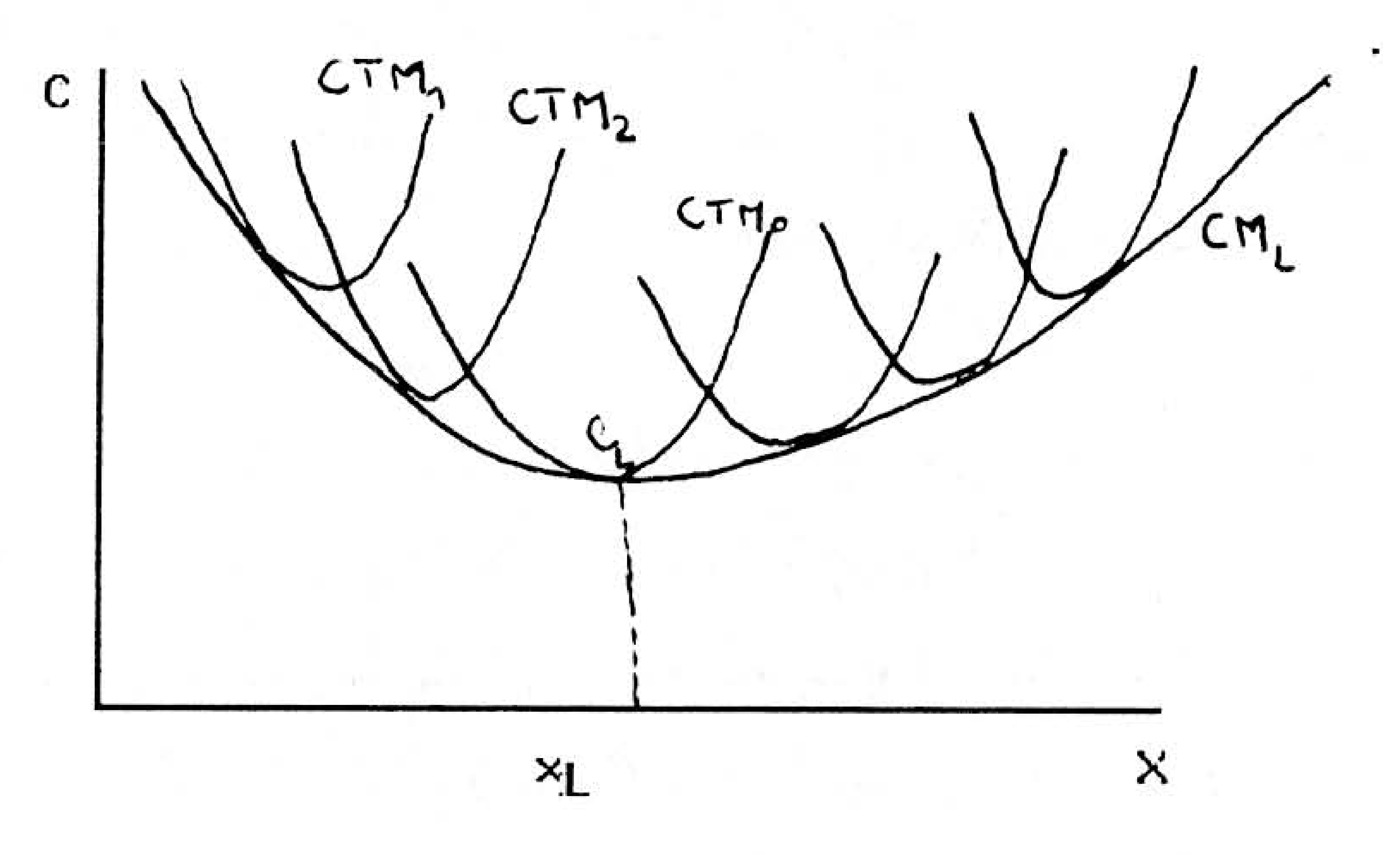
– اذا كان المقاول ينتظر طلب بمستوى x_1 سوف يفضل بناء مصنع بحجم k_1 ، بينما اذا كان ينتظر طلب بمستوى x_2 يكون بناء مصنع بحجم k_2 مفضل الى غير ذلك.

– إذا كان المقاول يستعمل مصنع بحجم k_1 ويواجه طلب بمستوى x'_1،تغير حجم المصنع من k_1 الى k_2 ، يحدث اذا كان المقاول

ينتظر إزديـاد فـي الطلـب.يحـدث نفس الموضـوع اذا كـان المقـاول يستعمل مصنع بحجم k_2 لانتاج المستوى x'_2 .

6 – 1 – دالة التكلفة المتوسطة في المدى الطويل :

في العموم يفترض ان المقاول يواجه عدد كبير من الاحجـام ولذلـك يمكـن تصور افق تخطيط الانتاج عبر البيان التالي :



اذا كانت الاحجام عديدة جدا يمكن بناء المنحنى CM_L الذي يمثل "غـلاف" للمنحنيات CTM_i المرتبطة بالمدى القصير.

تمثل كل نقطة على منحنى التكلفـة المتوسـطة فـي المـدى الطويـل (CM_L) نقطة مثلى (ادنى تكلفة) بالنسبة لمستوى الانتاج المناسب ، وتوضــح كيفيـة اختيار الحجم المناسب من طرف الكقاول حسب مستوى الدللب المنتظر.

ملاحظات

- يـأخذ المنحنـى CM_L شـكل U (حسـب النظريـة التقليديـة) بسـبب وجود اقتصاديات الحجم لدرجـة معينـة (الحجـم المناسـب لــ CTM_0 في البيان السابق)

- تحدث اقتصاديات الحجم في المؤسسة الكبـيرة عبر عـدة جوانـب منها :

- تخصص اليد العامة ، اسـتعمال التسـيير الآلـي، مردوديـة الآلات الضخمة، شراء المواد الأولية بأقل تكلفة الى غير ذلك.

- تحدث "لا اقتصاديات" الحجم (حسب النظرية التقليدية) اذا تجاوزت المؤسسة حجم معين ، وهذه الحالة راجعة خاصــة لتدهور كيفية التسيير وتعقده.

- كل نقطة على CM_L تمثل نقطة مماس مع منحنى تكلفة متوسطة في المدى القصير (CTM_i) على يسار e_L (البيان السابق) يكون ميل المنحنين سالب وهذا يعني أن المصنـع يسـتعمل لمسـتوى اقل مـن قدرتـه (النقطـة الدنيـا لــ CTM_i) ، بينمـا علـى يميـن e_L يتجـاوز المصنع قدرته.

أخيرا تتميز النقطة e_L بتساوي النقاط الدنيا لــ CTM_i و CM_L.

- يشير الشكل U الى فرضية وجود مستوى انتاج امثـل وحيد لكل حجم.

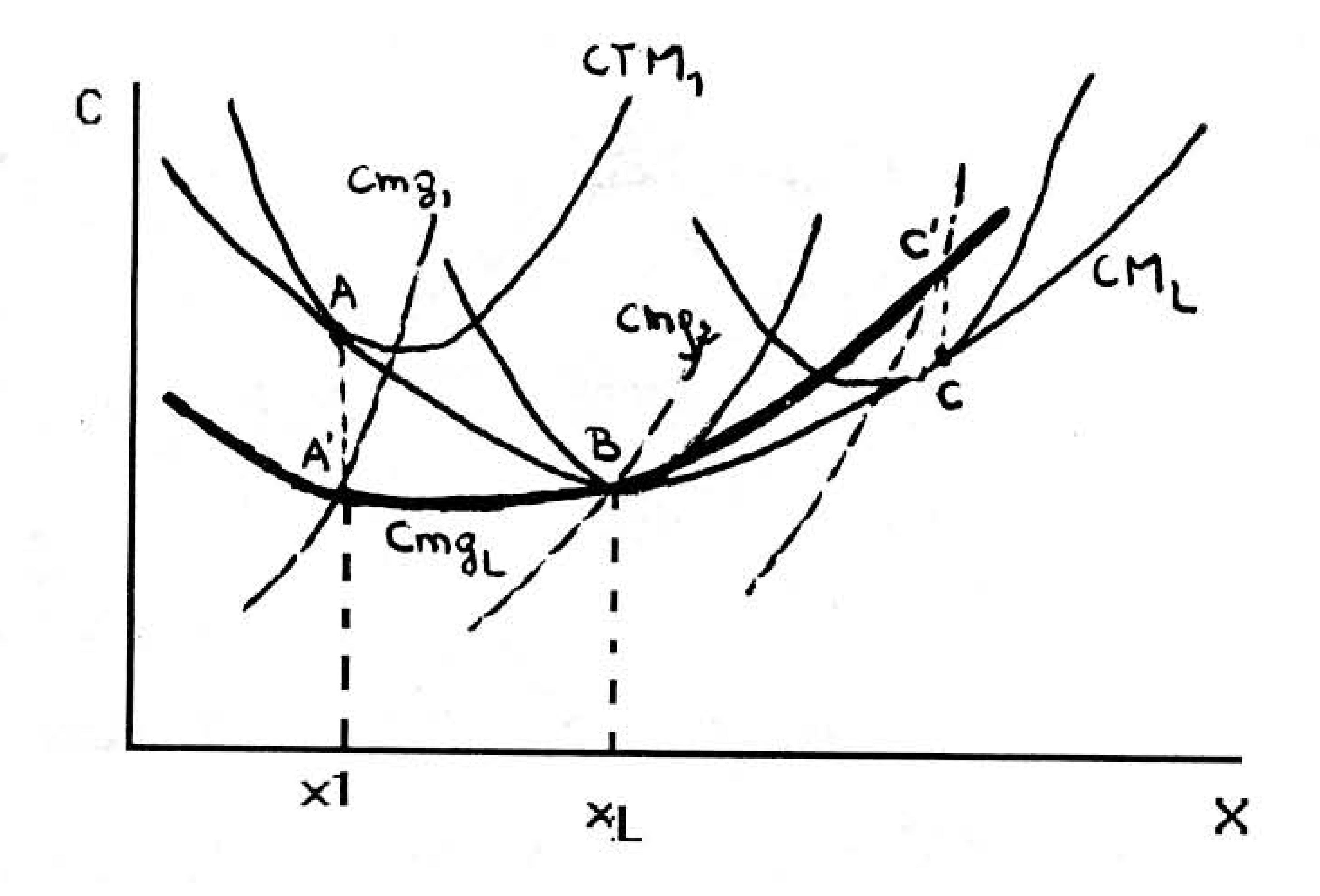
- تأخذ منحنيات التكاليف المتوسطة في المدى الطويـل وفـي المـدى القصير نفس الشكل U لكن الشكل U المفـترض علـى CM_L يكـون مرتبط بإقتصاديات الحجم ، بينما الشكل U المرتبط بالمنحنى CTM_i

ينشأ من قانون الانتاجية الحدية المتناقصة (الناتج عن وجود عنصر ثابت).

6 – 2 – دالة التكلفة الحدية في المدى الطويل :

يكون منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل عبارة عن منحنى يربط ما بين نقاط على منحنيات التكاليف الحدية في المدى القصير، تحدد هذه النقاط كقيمة التكلفة الحدية (في المدى القصير) في النقاط المثلى.

اعتبر البيان التالي



__ملاحظات__

– في النقطة A التي تناسب مستوى الانتاج Ox_1 يمكن كتابة.

$$CTM_1\ (x_1) = CM_L(x_1)$$

وهذا يعني ان التكاليف الكلية في المدى القصير [$CTi\ (x_1)$] وفي المدى الطويل [$CT_L\ (x_1)$] تكون متساوية.

- على يسار النقطة A يكون CTM_1 اكبر من CM_L وهذا يعني ان التكلفة الكلية في المدى القصير تكون اكبر من التكلفة الكلية في المدى الطويل ، لذلك عندما يحدث إزدياد في مستوى المنتوج نحو ox_1 يجب على التكلفة الحدية في المدى الطويل ان تكون اكبر من التكلفة الحدية في المدى القصير.

- على يمين A يكون CTM_1 اكبر من CM_L . لذلك الانتقال نحو يمين A يعني الانتقال من حالة تساوي التكلفة الكلية في المدى الطويل ، وفي المدى القصير الى حالة تتميز بتكلفة كلية في المدى القصير أكبر من التكلفة الكلية في المدى الطويل.

لذلك على يمين A يجب على التكلفة الحدية في المدى القصير ان تكون اكبر من التكلفة الحدية في المدى الطويل .

- على يسار A $Cmg_L > Cmg_i$

على يمين A $Cmg_L < Cmg_i$

وهذا يؤدي الى :

في النقطة A $A'x_1 = Cmg_L = Cmg_i$

- بنفس الفكرة يمكن ايجاد نقاط اخرى (B و C على البيان السابق) ويؤدي ربط هذه النقاط الى منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل.

ملاحظـة :

يقطع المنحنى Cmg_L المنحنـى CM_L فـي نقطتـه الادنـى (B) وهـذا يعني وجود حجم وحيد يتميز بتساوي النقاط الدنيا لمنحنيـات التكلفـة المتوسطة في المدى القصير وفي المدى الطويل.

ملخص لنظرية التكلفة

a – التكلفة الاجتماعية للانتاج:

عندما يتطرق الاقتصادي الى مسألة التكاليف ينظر دائما الى ما يسمى بالتكلفة الاجتاعية او تكلفة الفرصة وتعرف التكلفة الاجتماعية كما يلي :
تساوي تكلفة الفرصة لانتاج وحدة واحدة من X الكمية من Y التي يجب التخلي عنها عندما تستعمل الموارد لانتاج X عوضا Y.

b – منحنيات التكاليف في المدى القصير:

تنقسم التكلفة الكلية الى قسمين :

$$CT = CVT + CFT$$

حيث CVT و CFT تمثل على التوالي التكلفة المتغيرة الكلية والتكلفة الثابتة الكلية.

بإستعمال معلومات حول دالة الانتاج ، القيد الميزاني والمسار الامثل لتطور المؤسسة يمكن كتابة دالة التكلفة على شكل :

$$CT = \phi(x) + b$$

انطلاقا من هذه الدالة يمكن تعريف عدة تكاليف متوسطة :

$$CTM = \frac{\phi(x) + b}{x}$$

$$CVM = \frac{\phi(x)}{x}$$

$$CFM = \frac{b}{x}$$

والتكلفة الحدية

$$Cmg = \frac{dC}{dx} = \phi'(x)$$

c – تعظيم الربح في المدى القصير :

اذا اراد المقاول ان يعظم ربحه فيجب عليه ان يساوي بين السعر المعطى من طرف، السوق وتكلفته الحدية أي :

$$P = \phi'(x) = Cmg$$

b – منحنيات التكاليف في المدى الطويل

لانتاج سلعة ما يفترض ان المقاول يواجه احجام عديدة لمصنعه وكل مصنع يلائم مستوى معين من المنتوج.

بهذه الفكرة يمكن بناء منحنيات التكلفة الكلية والمتوسطة في المدى الطويل كغلاف لمنحنيات التكاليف المناسبة في المدى القصير.

تأخذ منحنيات التكاليف المتوسطة في المدى القصير والمدى الطويل الشكل U . لكن الشكل U المفترض على CM_L يكون مرتبط بإقتصادات الحجم ، بينما الشكل U المرتبط بالمنحنى CTM_i ينشأ من قانون الانتاجية الحدية المتناقسة.

تمـــاريـــن

3 - 1 - تنوي المؤسسة "طوطـو" فـي انتـاج 1000 طـن مـن المنتـوج X وتوجد ثلاثة تقنيات لانتاج هذا المنتوج.

	K	L	X
I	100	200	1000
II	120	180	1000
III	80	212	1000

- اذا كانت اسعار الرأسمال K والعمل L مساوية على التوالـي 10 و 20 ماذا تكون التقنية المفضلة.
- نفس السؤال اذا كانت الاسعار 30 و 20.
- اذا كانت ميزانية المؤسسة تساوي 3320 مـاذا تكـون التقنيـة المسـتعملة وما هو مستوى الانتاج بأسعار السؤال السابق.

3 - 2 - يمكـن لمؤسسـة مـا ان تختـار بيـن عـدة دوال لانتـاج السـلعة X وتكتب هذه الدوال على شكل :

$$X_1 = L^{1/4} K^{1/4}$$

$$X_2 = 2L^{1/2} K^{1/2}$$

$$X_3 = KL$$

اذا كتبت معادلة التكلفة على شكل

$$C = 10K + 4L$$

- اوجد دوال اتلتكلفة الكلية ، المتوسطة والحدية المرتبطة بكل دالة X_i ، وضح النتائج في بيان .

- ماهي العلاقة الموجودة بين شكل المنحنيات وغلة الحجم.

3 - 3 - اذا كانت المعلومات التالية متوفرة :

* PPmg للعنصر المتغير L تساوي 10 .

* خمسة وحدات من العنصر الثابت F مستعملة.

* اسعار العناصر F و L تكون 10 و 20 على التوالي.

- حدد التكلفة الكلية الثابتة ، التكلفة الحدية والتكلفة المتغيرة.

- ماهي دالة التكلفة الكلية ؟

- ماهي دالة الانتاج ؟

3 - 4 - يكتب منحنى التكلفة الكلية في المدى القصير للمؤسسة "موش" على شكل

$$CT = f(X) = x^3 - 3x^2 + 4x$$

- اوجد مستوى الربح الاعظم اذا كان سعر السوق يساوي 8.

3 - 5 - قدرت دالة الانتاج للمؤسسة "سودي" على شكل :

$$X = f(K, L) = 2KL + K^2 - 3L^2$$

- حدد التكلفة المثلى التي تساعد في انتاد يساوي 5.28،هذا مع العلم ان اسعار عناصر الانتاج K و L تساوي على التوالي 100 و 100 .

- اشتق دوال الطلب على عناصر الانتاج .
- اشتق دالة التكلفة في المدى الطويل.
- اشتق دالة العرض للمؤسسة "سودى:.

3 – 6 – اعتبر ان دالة التكلفة في المدى القصير للمؤسسة بيشة تأخذ الشكل التالي :

$$C = x^3 - 10x^2 + 17x + 66$$

- حدد مستوى المنتوج الذي يعظم الربح اذا كان سعر السوق "يساوي 5.
- احسب مرونة التكلفة بالنسبة للانتاج في نقطة التوازن.

3 – 7 – اذا كانت دالة التكلفة الكلية في المدى القصر للمؤسسة "س" ممثلة في :

$$CT = 0.04\,x^3 - 0.9\,x^2 + 10x + 5$$

وكان سعر السوق يساوي 4

- حدد قيمة اقصى ربح ممكن.
- ماذا يكون موقف المؤسسة.

3 – 8 – يستعمل المقاول "توتي" مصنع بحجم k لانتاج السلعة X. يواجه هذا المقاول

دالة تكلفة بالشكل :

$$CTk = 0.35\,x^3 - 59.6\,x^2 + 3420\,x + 4000$$

عبر دراسات معمقة قدر مكتب الدراسات العليا دالة التكلفة في المدى الطويل لانتاج السلعة X على شكل :

$$CT_L - 0.25x^3 - 40x^2 + 2500\,x$$

- حدد قيمة X التي تكون فيها التكلفة الكلية في المدى القصير (CT_k) متساوية مع التكلفة الكلية في المدى الطويل.

- ارسم المنحنيات CT_k و CT_L.

- ماهو مستوى الانتاج الذي يميز توازن المؤسسة في المدى الطويل.

- ماذا يكون موقف المقاول العقلاني فيما يخص حجم المصنع المستعمل.

3 – 9 – اعتبر مجموعة دوال التكلفة في المدى القصير التي تأخذ الشكل التالي

$$C = 0.04\,x^3 - 0.9\,x^2 + (11 - k)\,x + 5k^2$$

(حيث k يمثل حجم المصنع وحالة k = 1 تؤدي الى دالة التمرين 3– 7).

- اوجد دالة التكلفة في المدى الطويل .

- اذا كان سعر السوق يساوي 4 ماذا يكون مستوى الانتاج لامثل وماهو الحجم الامثل للمصنع.

- ماذا يكون موقف المؤسسة.

- اذا كان سعر السوق يساوي 6 ماذا يكون مستوى الانتاج الامثل، ربح المؤسسة والحجم الامثل للمصنع.

B - تكوين الاسعار ونظام السوق

تسعى النظرية الاقتصادية الى بناء نماذج لوصف السلومك الاقتصادي الذي تميز اعوان مختلفة (مستهلكين، منتجين ، مؤسسات حكومية الى غير ذلك) ، ولدراسة العلاقات بين الاعوان التي تؤدي الى تنبؤات حول مسار نظام اقتصادي ما. يمثل النموذج عرض او صورة مبسطة للواقع وينطلق من فرضيات تساعد على فهم الواقع بدون التطرق الى كل مظاهرة . لذلك يختار المحلل الجوانب الاساسية (او ما يضنها اساسية) لواقع ما ويبنى النموذج عن تلك الجوانب.

يمكن لنموذج ما ان يكون جد بسيط او معقد لدرجة معينة وتشير المستويات العديدة في تعقد النموذج الى كيفية تحليل واقع ما والى هدف النموذج بالدرجة الاولى .

على العموم يبنى نموذج ما لاحد الهدفين الاساسيين : للتحليل او للتنبؤ. يقتضي التحليل دراسة سلوك وحدات اقتصادية (مستهلكين ، منتجين..). انطلاقا من فرضيات تبني "قوانين" توضح نوعا ما سلوك الاعوان الاقتصاديين بينما يحتوي التنبؤعلى امكانية تحديد (بدقة معينة) اثر تغير عامل ما على واقع معين (سوق، اسواق او الاقتصاد ككل).

كمنطلق أساسي يجب على المحلل ان يوضح هدفه او أهدافه قبل بناء النموذج ، وفي هذا الاطار عدد ونوعية الفرضيات وتعقد النموذج ستقيد بالدرجة الاولى بالهدف المنشود لذلك التحليل المعروض من طرف اي نموذج كون محدود واستعمال النموذج لاغراض غير الاعراض الاصلية يكون غير مقبول منطقيا .

أخيرا ينتظر ان يكون النموذج قابل لمواجهة الواقع حيث توضح وتحدد قدرته على التحليل او التنبؤ.

توجد عدة معايير (او فرضيات) لترتيب الاسواق وكل معيار او مجموعة معايير تؤدي الى بناء نموذج معين بميزاته الخاصة.

انطلاقا من العرض ان السوق تمثل مكان لقاء بين مشترين (مستهلكين) وبائعين (منتجين) يمكن دراسة سوق معينة عبر نموذج يلخص المعايير او الفرضيات الاساسية لهذه السوق.

في هذا الصدد تميز النظرية الاقتصادية (النيوكلاسيكية) الاسواق التالية : المنافسة المثلى، الاحتكار ، المنافسة الاحتكارية واحتكار القلة.

IV المنافسة المثلى

يحتوي جوهر مفهوم المنافسة المثلى على ميزة اساسية : تكون السوق سوقا لاشخصيا وهذا يعني عدم وجود صراع بين البائعين في السوق وكذلك بين المشترين او بعبارة اخرى تصف المنافسة المثلى سوق مميز بعدم وجود منافسة مباشرة بين الاعوان الاقتصاديين كمفهوم نظري ، المنافسة المثلى تعاكس تماما كلمة المنافسة الخاصة بالمقاول الفردي الذي ينظر الى المقاول الآخر كخصم.

عندما يستعمل مفهوم المنافسة المثلى تحدد كل ميزات السوق من طرف قوى لاشخصية.

1 - فرضيات المنافسة المثلى

لفهم مفاهيم المنافسة المثلى والتوازن في السوق ينطلق التحليل من السيناريو التالي :

اعتبر ان سوق سلعة معينة يكون مقسما الى مجموعتين : مجموعة البائعين ومجموعة المشترين يحدث التبادل بين المجموعتين عبر منادي بالطريقة التالية :

يعلن المنادي على سعر معين : يختار كل مشتري الكمية التي يشتريها كما يختار كل بائع الكمية التي يبيعها بالسعر المعلن عليه. فيجمع المنادي طلبات كل المشترين وعروض كل البائعين :

- إذا كان الطلب الكلي يساوي العرض الكلي يدعى السعر المعلن عليه بسعر التوازن ، ويحدث التبادل بهذا السعر.
- اذا كان الطلب الكلي والعرض الكلي غير متساويين يعلن المنادي على سعر آخر وتتكرر العملية حتى يوجد سعر التوازن.

ملاحظة :

لايوجد اي صراع بين الاعوان الاقتصاديين المختلفة.

لتحديد المنافسة المثلى تستعمل اربعة شروط (معايير) اساسية.

- الاسعار معطاة للبائعين وللمشترين

يفترض ان في غطار المنافسة المثلى كل عون اقتصادي يمثل جزء صغير جدا في السوق ولايستطيع أي عون ان يؤثر على سيرورة السوق وخاصة على السعر.

- السلعة متجانسة

يضمن شرط تجانس السلعة ان المشتري لايفرق بين المؤسسات التي تنتج السلعة المعينة.

- حرية الخروج والدخول

تكون حرية الدخول والخروج متوفرة لكل الموارد وكذلك للبائعين وللمشترين ، بعبارة اخرى تعني هذه الحرية ان المؤسسة (او العمال) تستطيع ان تدخل وتخرج من فرع معين بسهولة تامة.

- شفافية السوق

تكون كل المعلومات الاقتصادية متوفرة لدى كل اعوان السوق (بائعين ومشترين) خاصة السعر - التكاليف - الاجور الى غير ذلك.

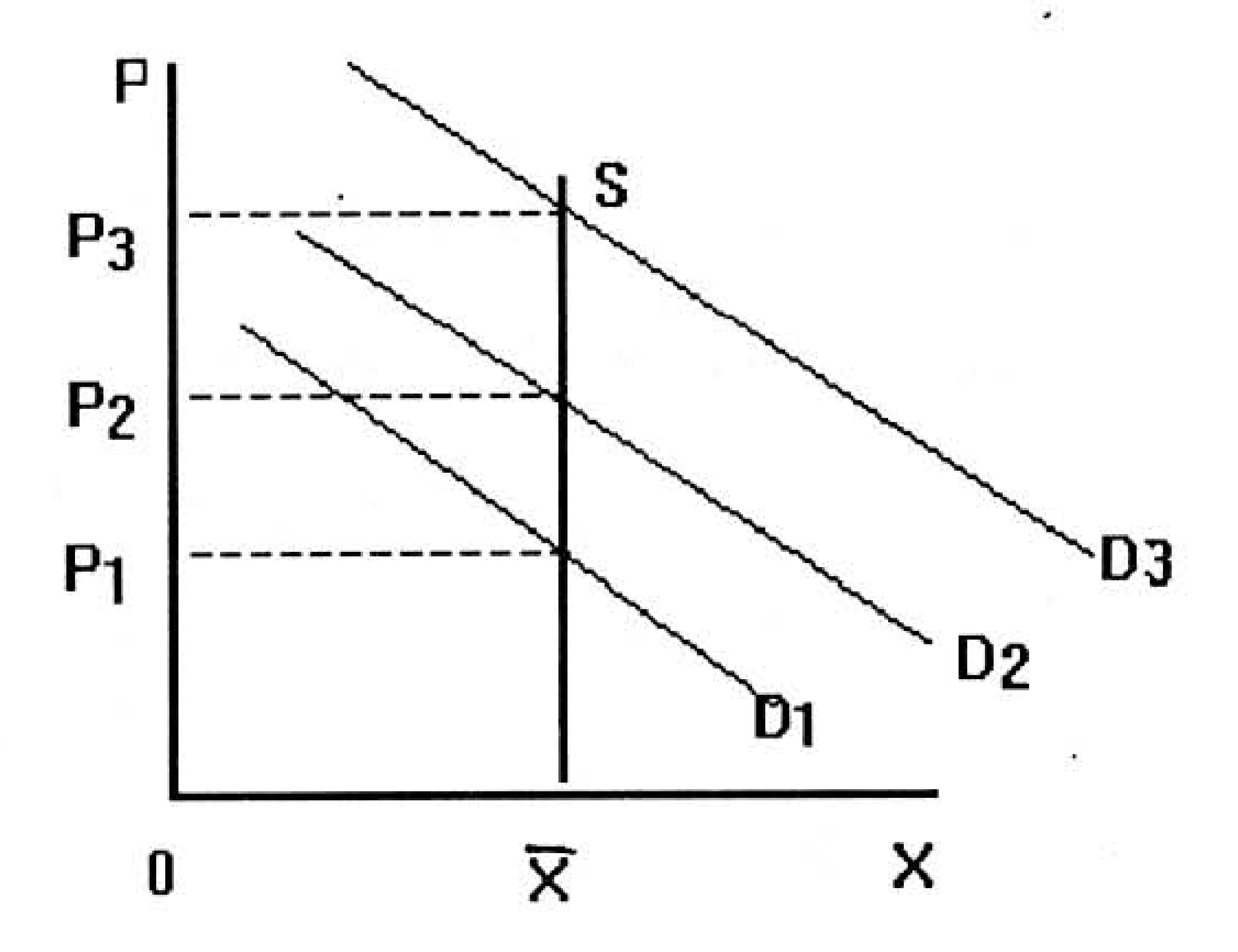
تعريف

تمثل المنافسة المثلة نموذج اقتصادي لسوق يتميز بالميزات التالية :

- يتصرف كل عون اقتصادي كأن السعر معطى.
- تكون السلعة متجانسية.
- يكون الدخول والخروج موفر لكل الموارد.
- تكون كل الاعوان بعلم حول كل ميزات السوق.

2 - التوازن في فترة التسويق (مدى جد قصير) .

في فترة زمنية قصيرة تكون الكمية الموجهة للبيع ثابتة تماما ولهذ تكون دالة العرض للمؤسسة او دالة العرض الكلي للفرع ممثلة في خط عمودي مستقيم اي بيانيا.



تساوي الكمية الموفرة للبيع $O\bar{X}$ ويكون منحنى العرض ممثلا في المنحنى S . يحدث التوازن في نقطة التقاطع بين منحني العرض والطلب. إذا كان الطلب ممثل في المنحنى D_i يكون سعر التوازن ممثل في P_i .

ملاحظات:

- يعرف الفرع كمجموعة من المؤسسات تنتج سلعة متجانسة.
- في فترة التسويق يحدد سعر توازن السوق من طرف الطلب فقط بينما تحدد كمية التوازن من طرف العرض فقط.
- يلعب سعر سلعة معينة عدة ادوار:

* يمثل اشارة للمنتجين لرفع او لتخفيض مستوى الانتاج.

* يمثل وسيلة توزيع العرض على المشترين .

3 – توازن المؤسسة في المدى القصير

في المدى القصير يغـير مسـتوى الانتـاج بتغير اسـتعمال عنـاصر الانتـاج المتغيرة . ولهذا يكون لدى المؤسسة مجال للبحث عن اقصى ربح ممكن.

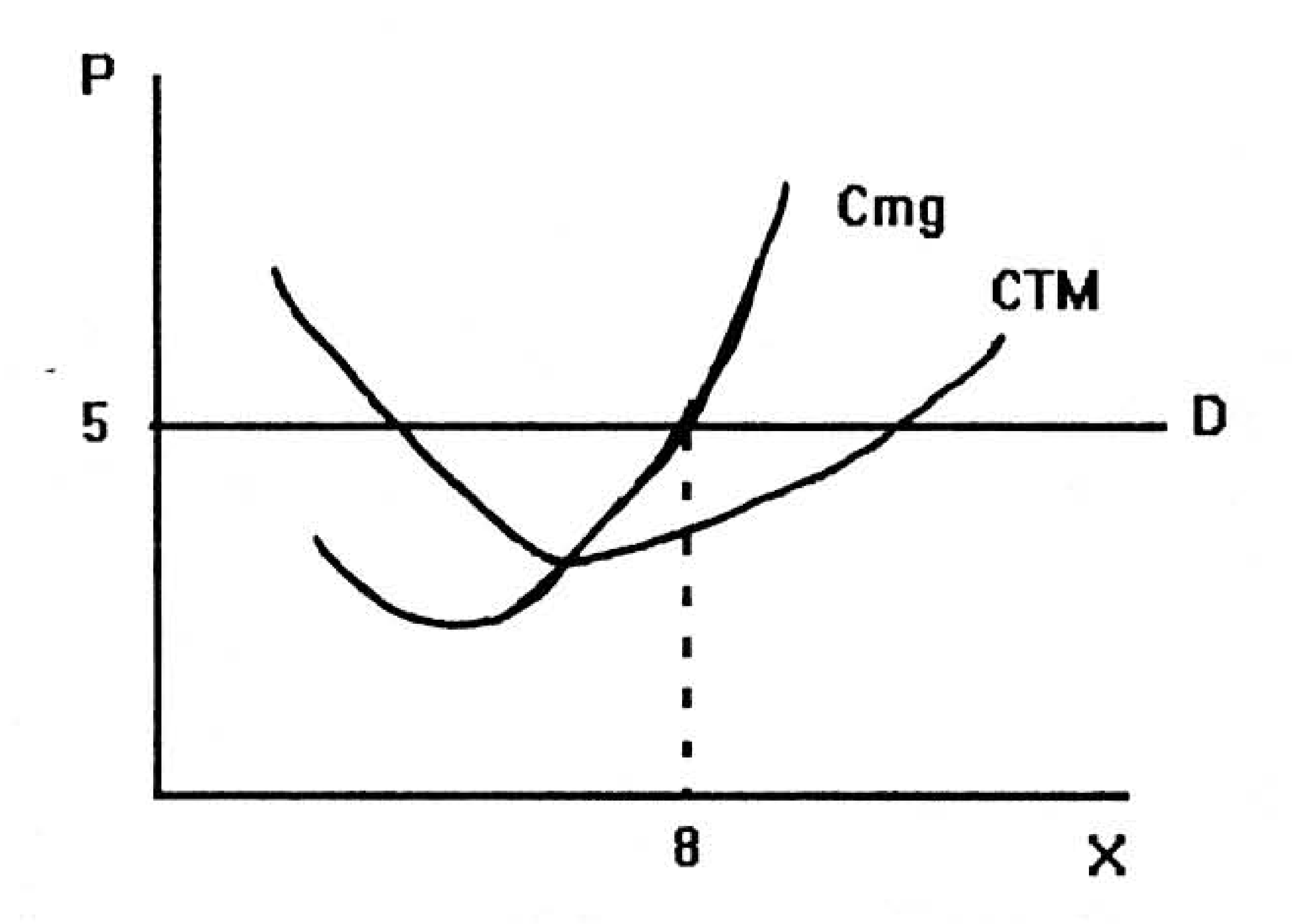
اعتبر الجدول التالي

انتاج وبيع X	سعر دخل حدي Px	تكلفة ثابتة CF	تكلفة متغيرة CV	تكلفة كلية CT	تكلفة حدية Cmg	تكلفة متوسط CTM	ربح π
1	5	15	2	17	2	17	- 12
2	"	"	3.5	18.5	1.5	9.25	-8.5
3	"	"	4.5	19.5	1	6.50	-4.5
4	"	"	5.75	20.75	1.25	5.19	-0.75
5	"	"	7.25	22.75	1.50	4.45	+2.75
6	"	"	9.25	24.75	2	4.04	+5.25
7	"	"	12.50	27.75	3.25	3.93	+7.50
8	"	"	17.50	32.50	5	4.06	+7.50
9	"	"	25.50	40.50	8	4.5	+4.50
10	"	"	37.50	52.50	12	5.25	-2.50

ملاحظات

– يلاحظ ان انتاج 8 وحدات من المنتوج يؤدي الـى اقصـى ربـح ممكن.

– المستوى الاعظم للربح يناسب تساوي السعر والتكلفـة الحديـة اي بيانيا.



ملاحظات :

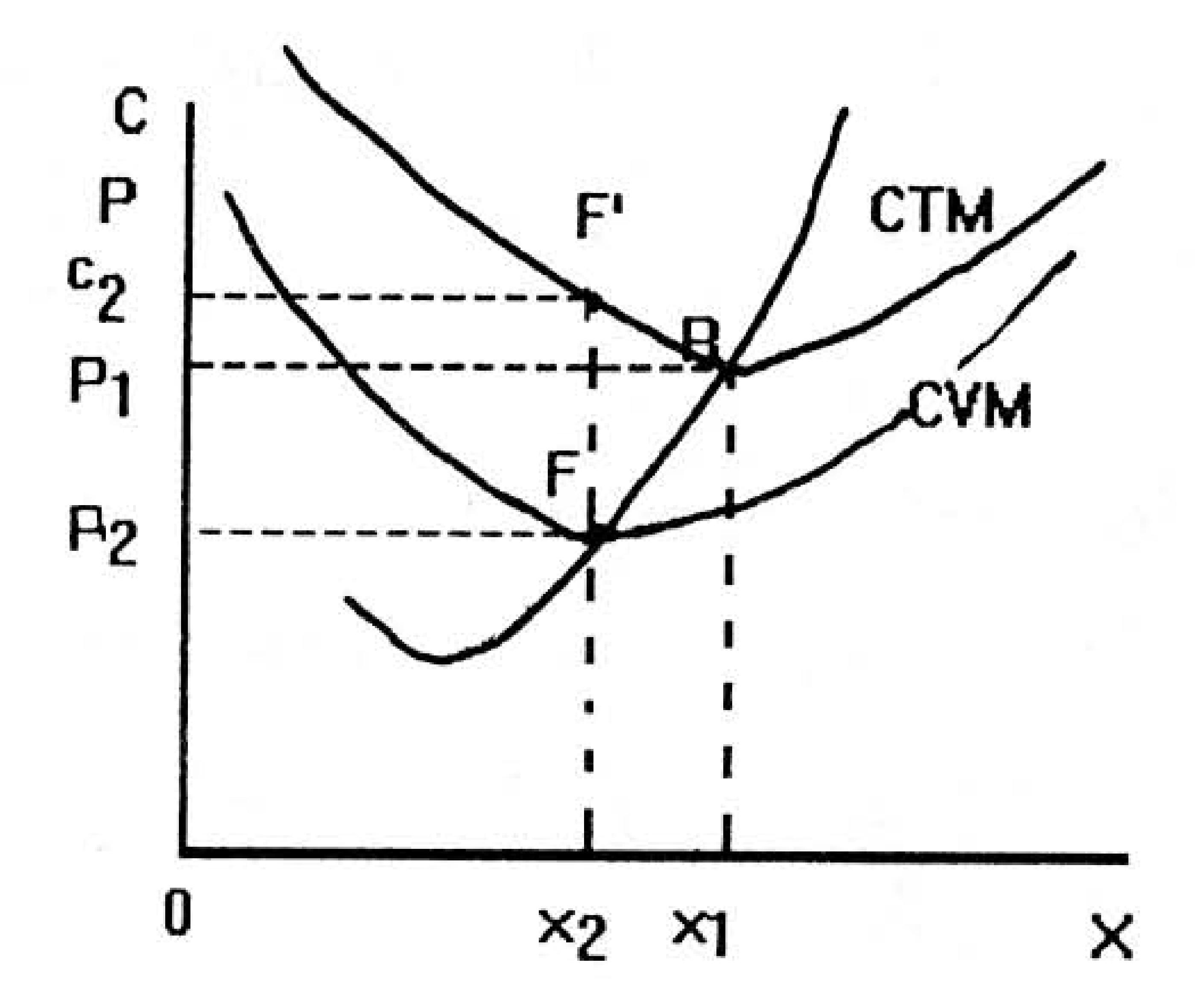
- في اطار المنافسة المثلى تصل المؤسسة الى توازنها (اعظم ربح) في المدى القصير عندما تنتج الى حد يتميز بتساوي التكلفة الحدية وسعر السوق.
- في اطار المنافسة المثلة تنظر المؤسسة الفردية الى الخط الافقي D (البيان السابق) كمنحنى الطلب الموجه لها لان السعر يكون معطى من طرف السوق وتضن المؤسسة انها قد تستطيع بيع اي كمية بهذا السعر.

4 – دالة العرض في المدى القصير

تكون الاستراتيجية الاساسية التي تقود المؤسسة في انتاج وعرض منتوجاتها ممثلة في المقارنة بين الدخل الكلي والتكلفة الكلية المتغيرة. كلما كان الدخل الكلي اكبر من التكلفة المتغيرة الكلية تفضل المؤسسة المواصلة

في الانتاج أو بعبارة اخرى تواصل المؤسسة في انتاج طالما كان السعر اكبر من التكلفة المتغيرة المتوسطة.

اعتبر البيان التالي



ملاحظات

- اذا كان سعر السوق يساوي P_1 تنتج المؤسسة المستوى x_1 تحصل على دخل كلي (RT) يساوي المستطيل OP_1Rx_1 وتواجه تكلفة كلية (CT) تساوي المستطيل OP_1Rx_1.

وأخيرا تتحصل على ربح يساوي الصفر .

$$\pi = RT - CT = OP_1Rx_1 - OP_1Rx_1 = 0$$

- اذا لم تنتج تواجه خسارة بمستوى التكلفة الثابتة.
- اذا كان سعر السوق يساوي P_2 تنتج المؤسسة الكمية x_2 و

$$\pi = RT - CT = OP_2Fx_2 - OC_2F'x_2 = -P_2C_2F'F = CF$$

تواجه المؤسسة خصارة تساوي التكلفة الثابتة (CF) وهذا يعني ان المواصلة او التوقف عن الانتاج يؤديان الى نفس النتيجة.

على العموم ينتظر ان المؤسسة قد تفصل الاستمرار في الانتاج لتحافظ على زبائنها.

- إذا كان السعر اكبر من P1 تواجه المؤسسة ربح بحث بينما اذا كان السعر اقل من P2 تواجه المؤسسة خسارة اكبر من التكلفة الثابتة (في الحالة الاخيرة يفضل ان المؤسسة تعلق ابوابها).

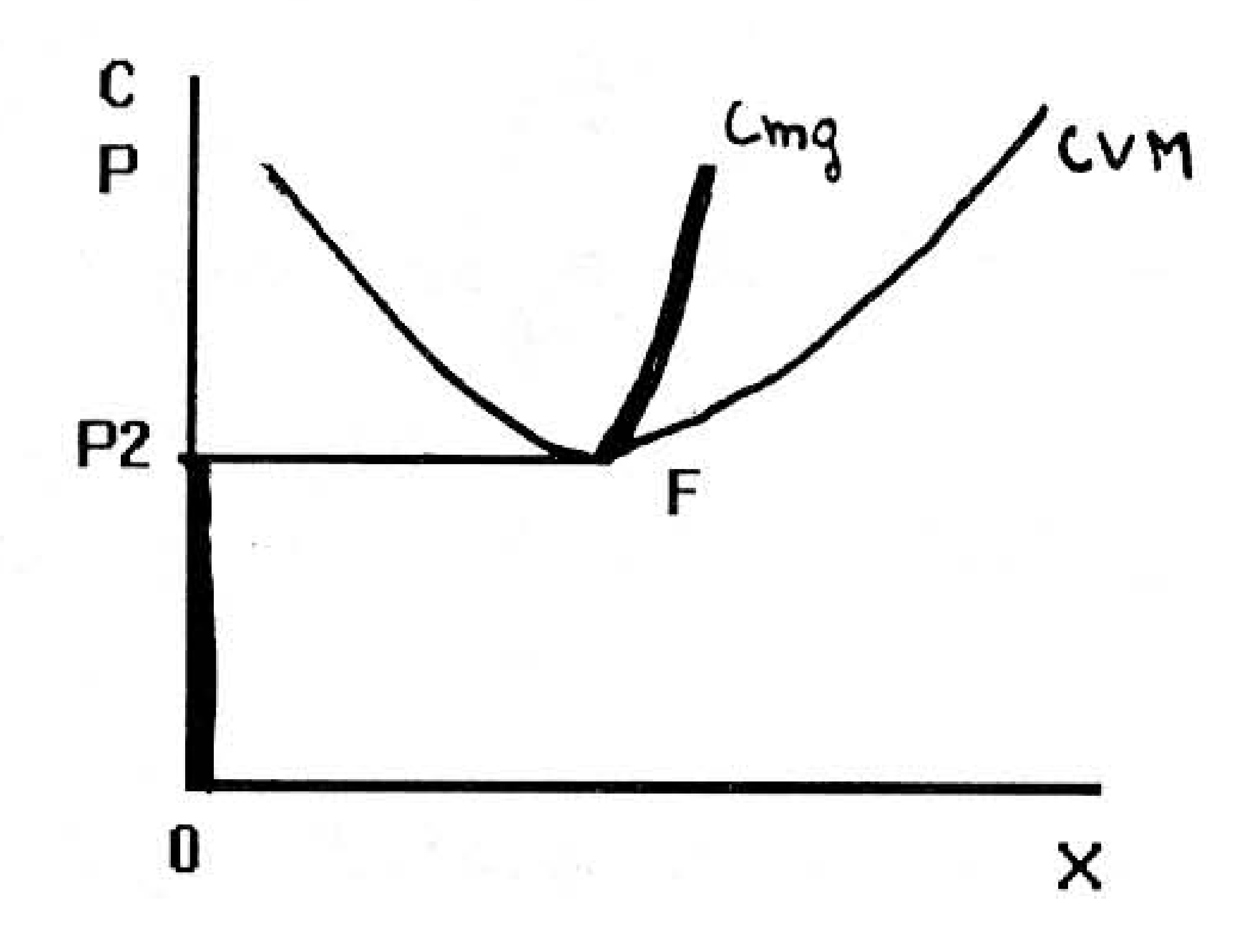
<u>ملاحظة :</u>

تدعى النقطة R بحد المردودية ، بينما تدعى النقطة F بحد الاغلاق.

<u>خلاصة:</u>

اذا كان السعر اكبر من النقطة الدنيا (F) لمنحنى التكلفة المتغيرة المتوسطة تواصل المؤسسة في الانتاج ، بينما اذا كان السعر أقل من هذه النقطة تتوقف المؤسسة عن الانتاج.

ويبني منحنى عرض المؤسسة على شكل :



<u>تعريف</u> :

يعرف منحنى العرض في المدى القصير لمؤسسة في منافسة مثلى كمنحنى التكلفة الحدية لكل مستويات الانتاج التي تتميز بتكلفة حدية أكبر او تساوي النقطة الدنيا للتكلفة المتغيرة المتوسطة.

حسب البيان السابق تكون دالة عرض المؤسسة ممثلة في :

OP_2 اذا كان $P < P_2$

FCmg اذا كان $P \geqslant P_2$

وتكتب دالة العرض للمؤسسة بإستعمال الشرط $P = Cmg$ وتعويض x_i بـ S_i أي

$$S_i = S_i(P) \quad \leftarrow \quad P \geqslant Min\ CVM$$

IV - 1

$$S_i = 0 \quad \leftarrow \quad P < Min\ CVM$$

5 – دالة عرض السوق

تقدر دالة عرض السوق كجمع دوال العرض الفردية أي

$$S = \Sigma_{i=1} Si (P) = S (P) \qquad \text{IV - 2}$$

<u>مثال</u>: اعتبر ان دالة التكلفة الكلية للمؤسسة i تكتب على شكل :

$$C_i = 0.1 x_i^3 - 2x_i^2 + 15 x_i + 10$$

تكون التكلفة الحدية

$$Cmg = \frac{dC_i}{dx_i} = 0.3x_i^2 - 4x_i + 15$$

ويؤدي تعظيم الربح الى

$$Cmg = P$$

وتكون قيمة x_i بالنسبة لـ P

$$x_i = \frac{4}{0.6} + \frac{\sqrt{1.2P - 2}}{0.6}$$

تكون دالة التكلفة المتغيرة المتوسطة

$$CVM = 0.1x_i^2 - 2x_i + 15$$

وتكون النقطة الادنى لهذه الدالة

$$\frac{dCVM}{dx_i} = 0.2x_i - 2 = 0$$

أي

$$x_i = 10$$

و $\text{Min CVM} = 5$

تكتب دالة العرض للمؤسسة i على شكل

$$S_i = \frac{4}{0.6} + \frac{\sqrt{1.2p - 2}}{0.6} \quad (P \geq 5)$$

$$S_i = 0 \qquad (P < 5)$$

اذا اعتبر ان مائة (100) مؤسسة من نوع i تمول السوق المدروس تكون دالة عرض السوق :

$$S = 100\,[4/0.6 + (\sqrt{1.2\,p-2})\,/0.6] \qquad [p > 5]$$

$$S = 0 \qquad [P < 5]$$

6 – دالة طلب السوق

تستخرج دالة طلب السوق بجمع طلبات المستهلكين الفرديين وتكتب دالة طلب المستهلك الفردي على شكل :

$$D_i = D_i\,(P) \qquad [Di' < 0] \qquad \text{IV - 3}$$

وتأخذ دالة طلب السوق الشكل التالي

$$D = \Sigma\ D_i\ (P) = D\ (P) \quad [D' < 0] \qquad IV - 4$$

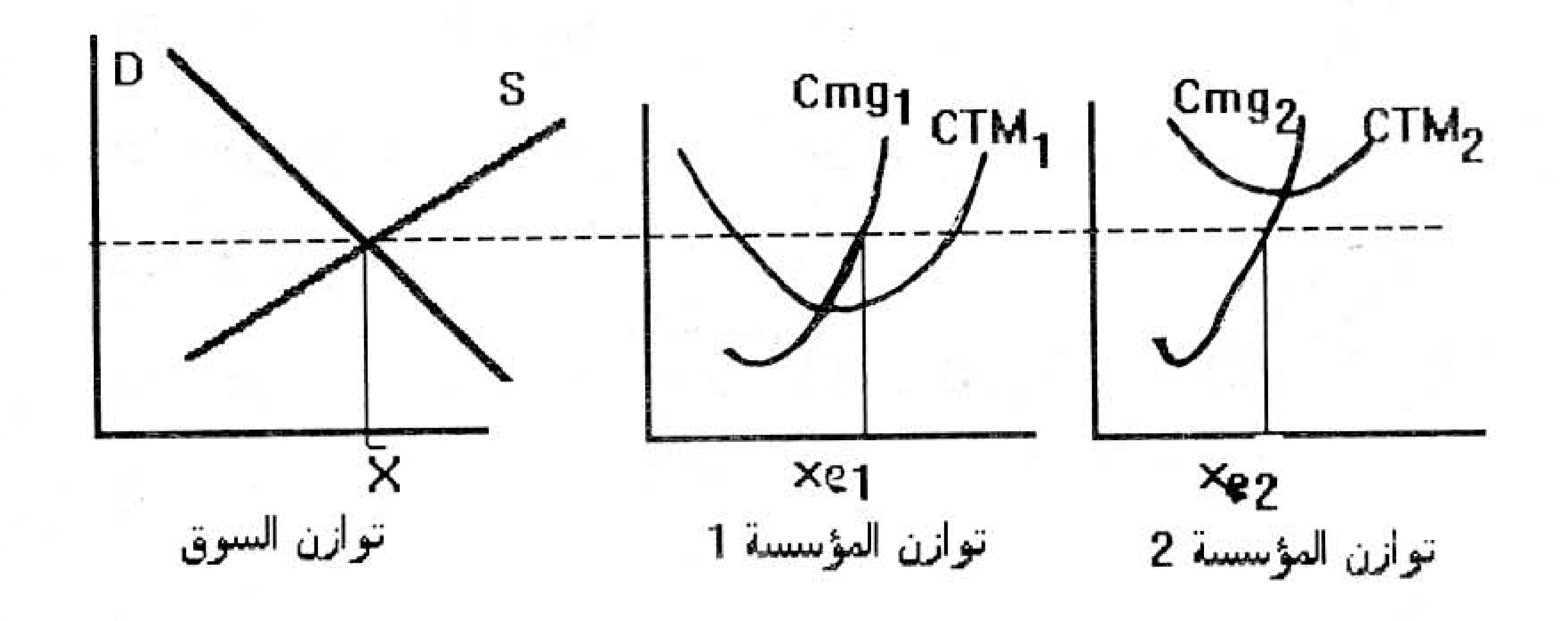
ملاحظة :

في هذا الاطار تؤخذ اسعار سلع اخرى ودخل المسهلك كثوابت .

7 – توازن السوق (المدى القصير)

في المدى القصير يحدد توازن السوق بتقاطع دوال العرض والطلب الكلية، لكن سعر السوق وكمية التوازن لاترضي جميع المؤسسات .

اعتبر البيانات التالية



يكون السوق في توازن عندما D = S = X

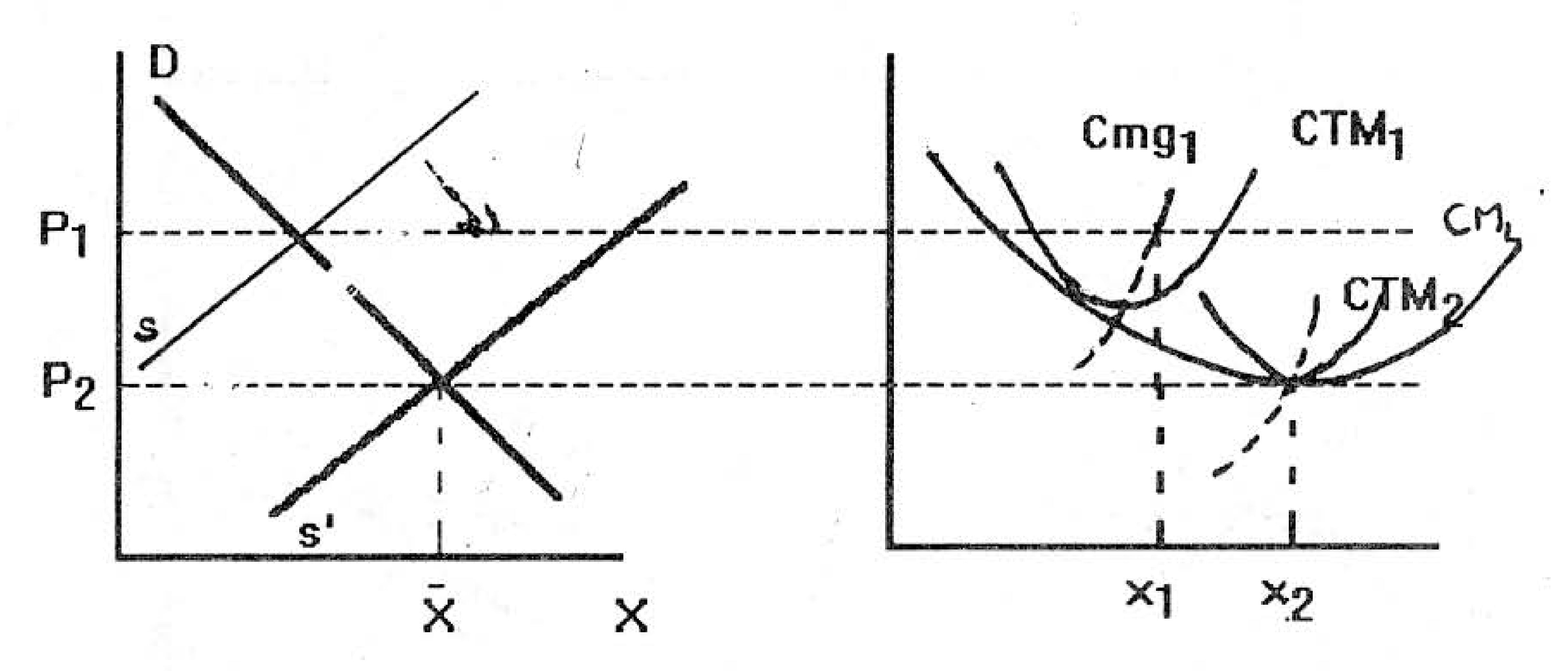
تواجه المؤسسات من نوع (1) ارباح بينما تواجه المؤسسات من نوع (2) خسارة . لذلك تتطور المؤسسات من نوع (1) وتنسحب المؤسسات من نوع (2) .

وأخيرا سوف تدخل مؤسسات جديدة بسبب وجود ربح في انتاج السلعة X.
في النهاية خروج مؤسسات ودخول مؤسسات اخرى يؤدي الى التوازن في المدى الطويل.

8 – توازن السوق (المدى الطويل)

في المدى الطويل تكون المؤسسات في توازن عندما هذه المؤسسات تنتج في النقطة الادنى من منحى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل (CM_L).

اعتبر البيان التالي.



اذا كان سعر السوق يساوي P_1 تواجه المؤسسة ربح معين ويؤدي وجود الربح البحث الى تطور المؤسسة كما يؤدي الى دخول مؤسسات جديدة الى السوق.
يحتوي تطور المؤسسة على انتقالها على المنحنى CM_L حتى النقطة الادنى من هذا المنحنى .

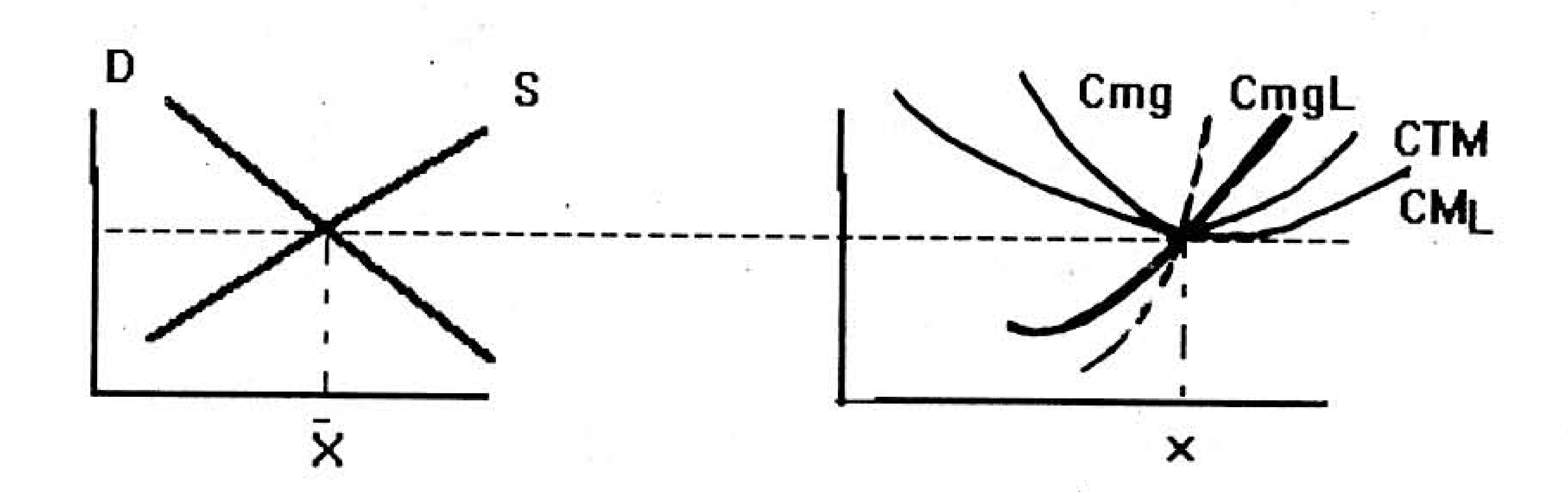
تطور المؤسسة ودخول مؤسسات جديدة يعني ارتفاع في مستوى العرض ولهذا ينتقل المنحنى S الى 'S وينخفض سعر السوق الى P_2.في المدى الطويل تختار المؤسسة الحجم الذي يمكنها من إنتاج x2 وهذا المستوى يحقق الشروط التالية :

$$Cmg = Cmg_L = CM_L = CTM = P$$

ملاحظة:

في المدى الطويل يكون السعر متساوي مع النقطة الدنيا للتكلفة المتوسطة وهذا يعني ان الربح البحت يساوي الصفر لكن تضمن التكلفة المتوسطة ما يسمى "بربح عادي" (لولا هذا الربح العادي يكون الاستمرار في الانتاج غير منطقيا)

يكون السوق في توازن عندما يصل سعر السوق الى مستوى يحقق توازن كل المؤسسات أي كل المؤسسات تنتج في النقطة الادنى من منحنياتهم . اي بيانيا



في هذه الحالة يكون الدعم للخروج او للدخول غير موجود ويكون السوق مستقرا.

ملاحظة : بسبب كيفية بناء منحنىالتكلفة الحدية في المدى الطويل (Cmg_L) ، يمثل هذا المنحنى منحنى عرض المؤسسة في المدى الطويل أي :

$$S_L = Cmg_L \longleftarrow P \geqslant Min\ CM_L$$

$$S_L = 0 \longleftarrow P < Min\ CM_L$$

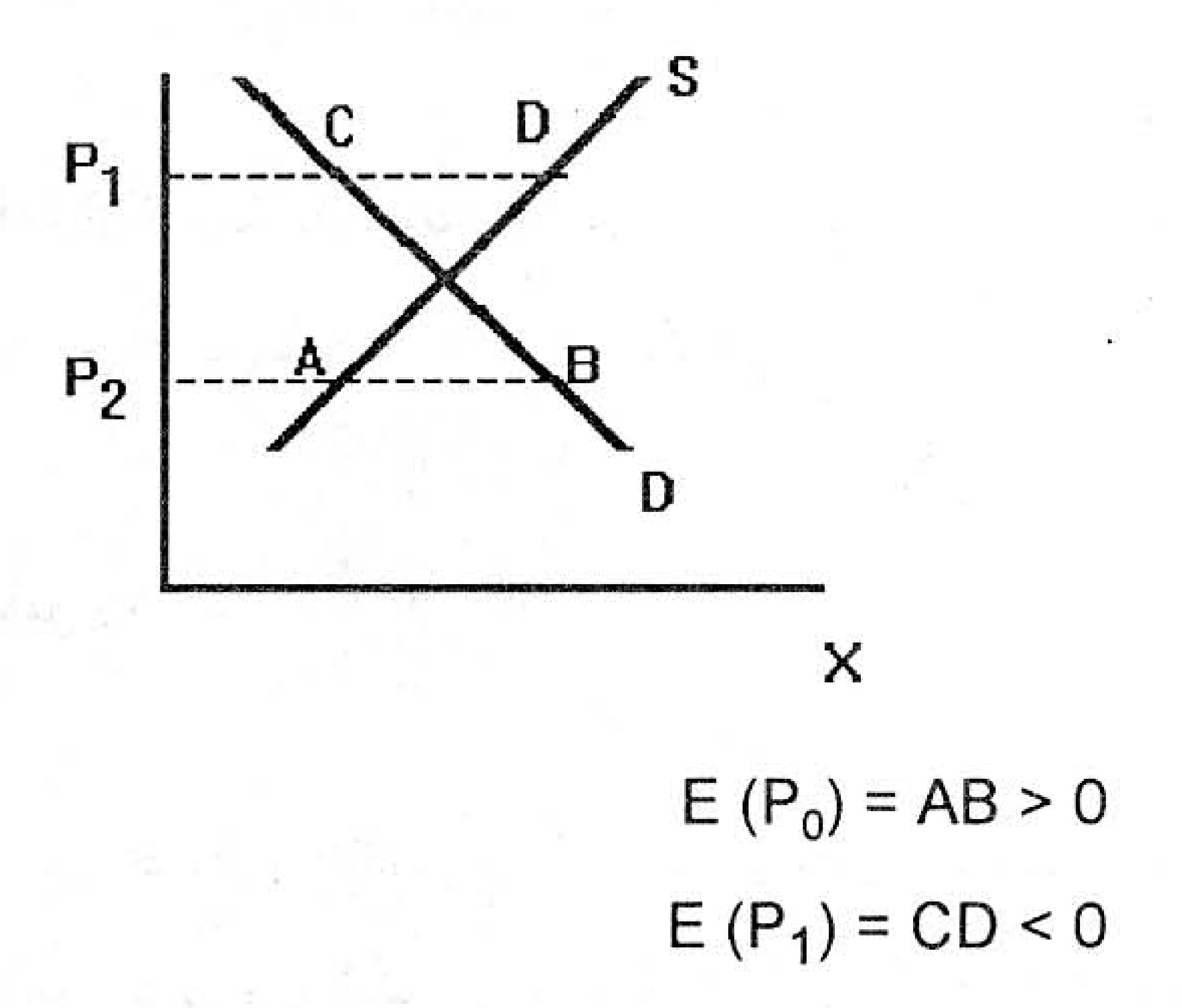
9 - إستقرار التوازن

تحدد كمية وسعر التوازن بتساوي العرض والطلب وهذا يعني اتفاق البائعين والمشترين على هذا السعر وهذه الكمية، لكن وجود نقطة توازن لايضمن الوصول اليها اذا انطلق المنادي من سعر غير سعر التوازن.
إضافة الى ذلك تغيرات في ميول المستهلكين سوف تغير موقع منحنى الطلب بينما التطور التقني يغير موقع منحنى العرض. في هذا الإطار يدعى توازن ما بتوازن مستقر اذا كان خلل في السوق يؤدي الى الرجوع الى نقطة التوازن. ويدعى توازن بتوازن غير مستقر اذا حدث العكس.

على العموم يؤدي اي خلل في السوق الى "سيرورة تسوية" . اذا كان السعر الحالي اقل من سعر التوازن من الممكن ان بعض المشترين يكونون مستعدين لشراء السلعة بسعر اكبر وهذا يؤدي الى الاتجاه نحو سعر التوازن.
اذا كانت D(p) و S(p) تمثل مستويات الطلب والعرض للسعر P يعرف "الطلب الفائض" على شكل :

$$E(p) = D(p) - S(p)$$

اي بيانيا



$$E(P_0) = AB > 0$$

$$E(P_1) = CD < 0$$

9 – 1 - شروط الاستقرار حسب ولراس (Walras) :

ينطلق شرط الاستقرار حسب ولراس من الفرضية التالية :

– يرفع المشترون السعر المرضي اذا كان الطلب الفائض موجب.

– يخفض البائعون السعر المرضي اذا كان الطلب الفائض سالب.

وهذا يعني ان السوق سيكون مستقرا اذا كان ارتفاع في السعر يؤدي الى انخفاض في الطلب الفائض أي :

$$\frac{dE(P)}{dp} = E'(P) = D'(P) - S'(P) < 0 \qquad IV - 5$$

9 – 2 – شرط الاستقرار حسب مارشل (Marshall) :

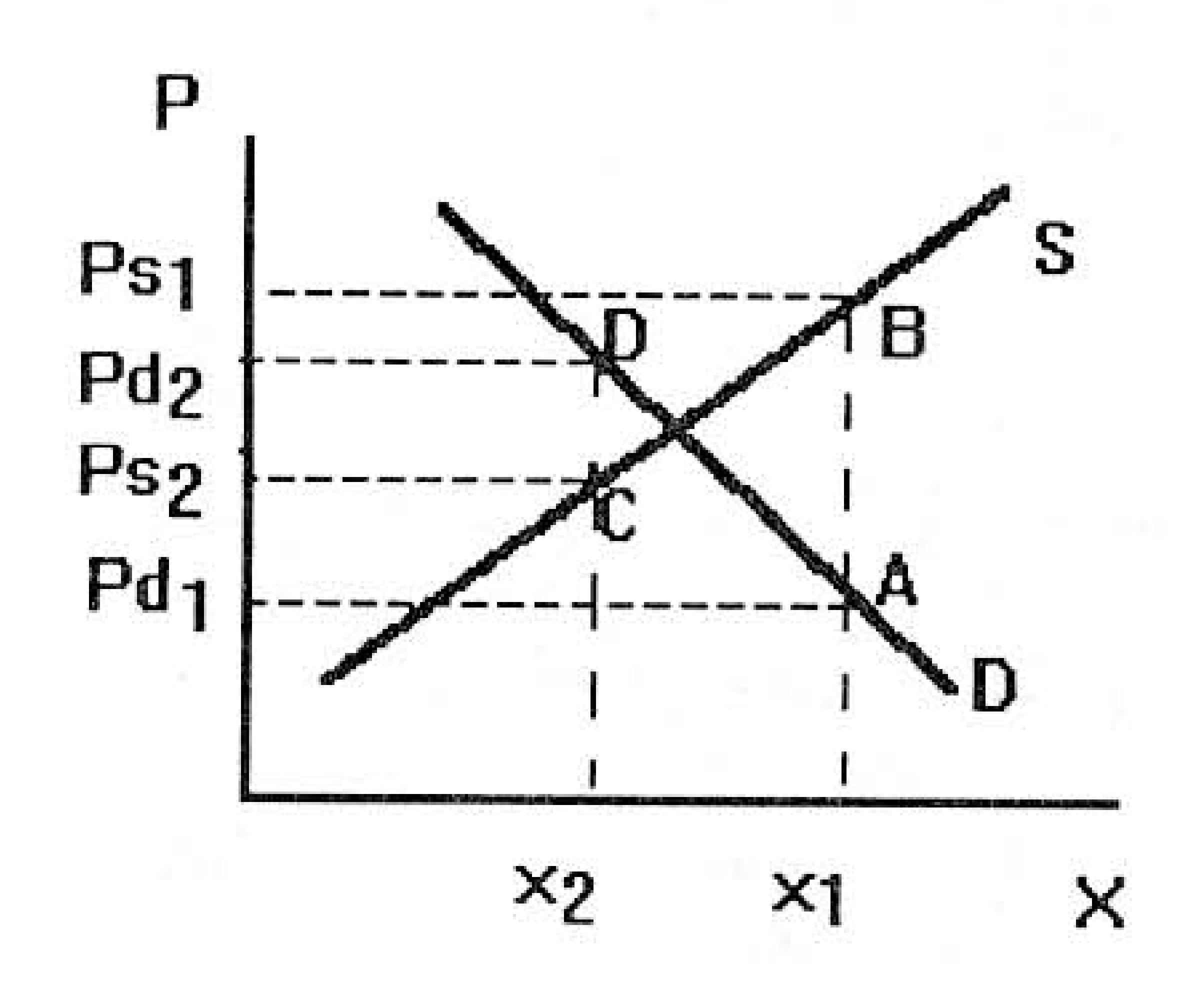
اذا كان P_d يمثل السعر المربط بالكمية المطلوبة و P_s يمثل السعر المرتبط بنفس الكمية المعروضة وإذا وضع $D = S = x$ تكتب دوال الطلب والعرض على شكل :

$$P_d = D^{-1}(x)$$

$$P_s = S^{-1}(x)$$

حيث D^{-1} و S^{-1} تمثل الدوال المعاكسة للدوال D و S على التوالي.

وتظهر هذه الحالة في البيان التالي



ويعرف سعر الطلب الفائض على شكل

$$F(x) = D^{-1}(x) - S^{-1}(x)$$

يلاحظ حسب البيان أن :

$$F(x_1) = AB < 0$$

$$F(x_2) = CD > 0$$

تعريف:

يعرف سعر الطلب الفائض كالفرق بين السعر المرضي للمشترين والسعر المرضي للبائعين لكمية معينة من السلعة.

ينطلق شرط استقرار السوق حسب مارشل من الفرضية التالية

- يرفع الانتاج من طرف البائعين اذا كان سعر الطلب الفائض موجب ويخفض الانتاج اذا كان سعر الطلب الفائض سالب. ويكون السوق مستقرحسب مارشل اذا ادى الارتفاع في الانتاج الى انخفاض سعر الطلب الفائض أي :

$$\frac{d F(x)}{dx} = F'(x) = D^{-1'}(x) - S^{-1'}(x) < 0 \qquad IV - 6$$

ملاحظة:

اذا كان ميل منحنى الطلب سالب وميل منحنى العرض موجب شروط ولرأس ومارشل تحقق في نفس الوقت (السوق يكون مستقر حسب كلا التحليلين).

9 - 3 - حالات استثنائية

في بعض الحالات تأخذ منحنيات العرض والطلب اشكال غير طبيعية (ميل سالب لمنحنى العرض او ميل موجب لمنحنى الطلب)

- إذا كان كل من المنحنيين بميل سالب يحدث تناقص بين تحليل ولرأس وتحليل مارشل.

اعتبر المعادلة IV-6 المقسمة بـ $S^{-1'}(x)\ D^{-1'}(x)$

أي

$$\frac{1}{S^{-1'}(x)} - \frac{1}{D^{-1'}(x)} < 0 \qquad \text{IV -7}$$

وبإستعمال قانون الدالة المعاكسة تكتب IV-7 على شكل :

$$S'(P) - D'(P) < 0 \qquad \text{IV - 8}$$

ملاحظات:

يكون تحقيق الشروط IV-5 و IV-8 غير ممكن في نفس الوقت.

إذا كان التوازن مستقرا حسب ولراس يكون غير مستقر حسب مارشل والعكس يكون صحيح كذلك.

- اذا كان ميل كل من المنحنيين موجب،الاستقرار المارشلي يحقق بالعلاقة (IV-8) ، بينما الاستقرار ولراس يحقق بالعلاقة (IV-5) ويحدث تناقض بين الشرطين.

- إذا كان ميل منحنى الطلب موجب وميل منحنى العرض سالب فإن كل من الشرطين تقدم نفس النتيجة.

مثال : اعتبر ان دوال الطلب والعرض تكتب على شكل :

$$x_d = - P + 3000$$

$$x_s = 3P + 600$$

- دراسة استقرار التوازن حسب ولراس .

يكتب الطلب الفائض على شكل :

$$E(P) = x_d - x_s$$

$$= - 4P + 2400$$

$$\frac{dE(P)}{dp} = -4 < 0$$

<u>نتيجة:</u>

يكون التوازن مستقر حسب ولراس .

– دراسة التوازن حسب مارشل

تكتب دوال الطلب والعرض على شكل :

$$D^{-1}(x) = P_d = -x + 3000$$

$$S^{-1}(x) = P_s = +1/3\,x - 200$$

ويكتب سعر الطلب الفائض على شكل :

$$F(x) = -4/3x + 3200$$

و

$$\frac{dF(x)}{dx} = -\frac{4}{3} < 0$$

<u>نتيجة:</u> يكون التوازن مسقر حسب مارشل .

<u>خلاصة:</u>

يكون الاختيار بين شروط ولراس وشروط مارشل غير ممكن مبدئيا بدون دراسة الفرضيات حول سيرورة السوق وسلوك الاعوان الاقتصادية .

على العموم ينتظر ان منهجية ولراس تناسب المدى القصير (تعبير في السعر)، بينما منهجية مارشل تساعد في دراسة المدى الطويل (تغير في الكمية).

10 – تغيرات ديناميكية وتوازن السوق :

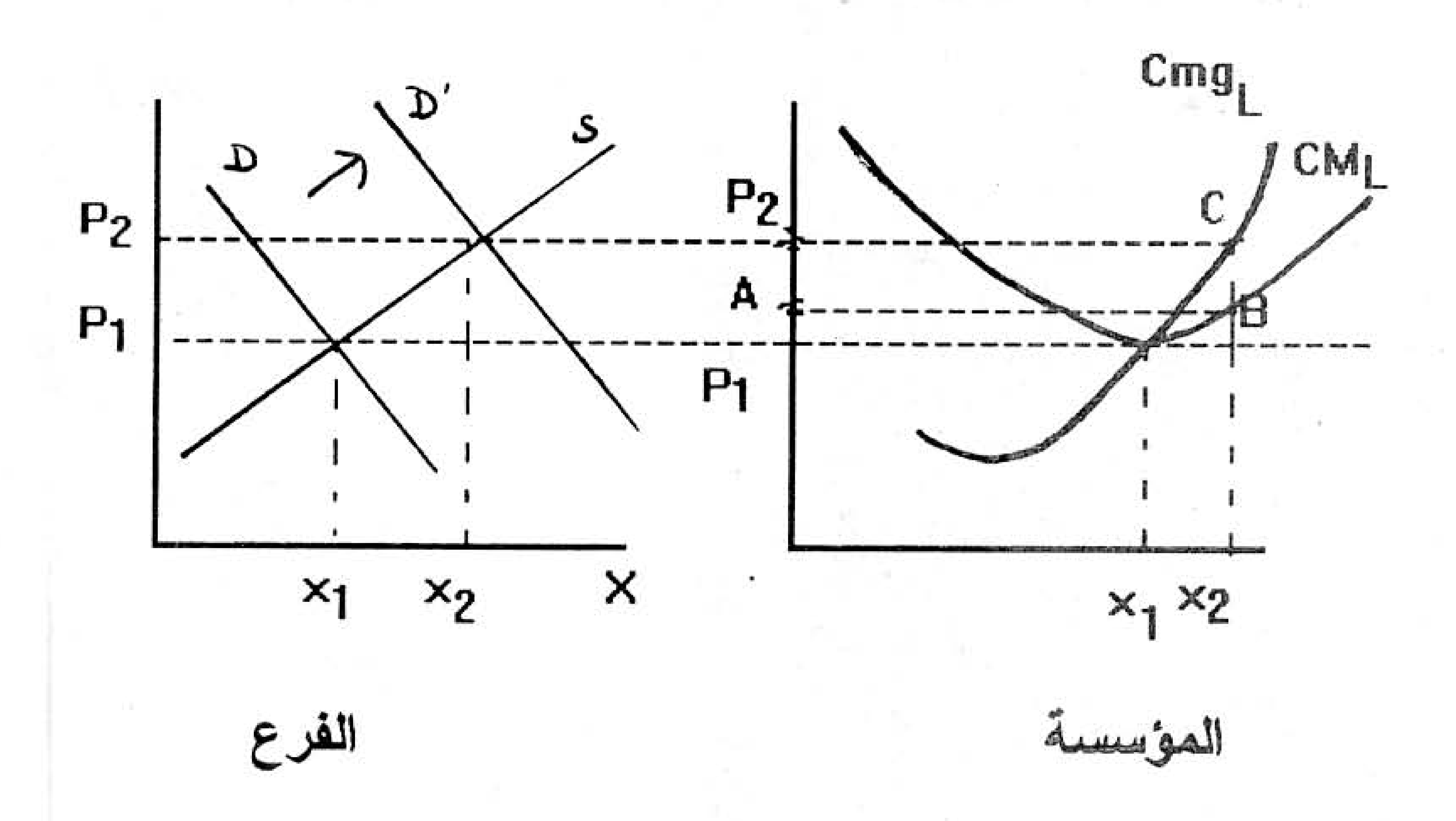
تقع تغيرات ديناميكية عبر عدة جوانب منها :

- تغير في طلب السوق
- تغير في التكاليف الناتج عن تغير في اسعار عناصر الانتاج.
- خصائص فيما يخص تكاليف النقل

يكون نموذج المنافسة المثلى قادر على تنبؤات بعد التغيرات السابقة.

10 – 1 – تغير في طلب السوق

انطلاقا من حالة توازن الفرع والمؤسسة اعتبر ان منحنى الطلب ينتقل الى اليمين لسبب ما (ازدياد في دخل المستهلكين او في عددهم..) .



في المدى القصير تكون دالة العرض معطاة . لهذا يرتفع سعر السوق من P_1 الى P_2 وتزداد الكمية المعروضة من X_1 الى X_2 برفع الانتاج الكلي للفرع .

تواجه كل مؤسسة في الفرع ارباح إضافية (المساحة AP_2CB) .

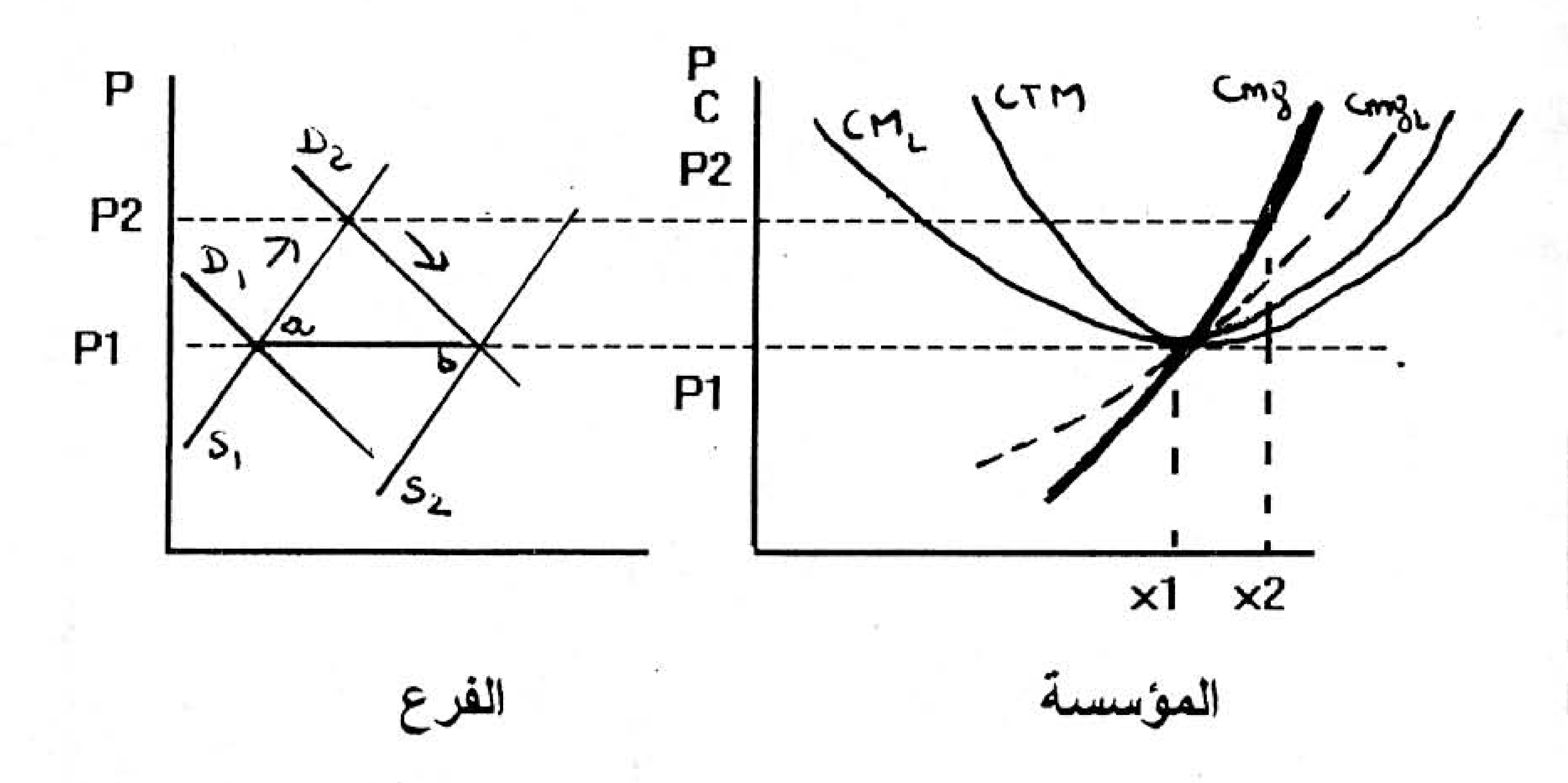
يؤدي وجود الارباح الاضافية الى دخول مؤسسات جديدة الى الفرع ويؤدي هذا الدخول الى انتقال منحنى العرض الى اليمين وإنخفاض السعر تحت P_2 من الممكن ان سعر التوازن الجديد يكون اكبر من P_1 او يساوي P_1 . يكون مستوى السعر الجديد مرتبط بحالة تكاليف الفرع.

تعريف:

يدعى فرع بفرع ذوي تكلفة ثابتة اذا بقيت اسعار عناصر الانتاج ثابتة عندما يحدث تطور في الانتاج بينما يدعى بفرع ذوي تكلفة متزايدة إذا ارتفعت اسعار عناصر الانتاج عندما يتطور مستوى الانتاج.

10 – 1 – 1 – فرع ذوي تكلفة ثابتة

اعتبر البيان التالي



يكون التوازن في المدى الطويل ممثل في تقـاطـع D_1 و S_1 انتـاج x1 مـن طرف المؤسسة.

افترض ان منحنى الطلب ينتقل الى D_2. فـي المـدى القصـير يرتفـع سـعر السوق الى P_2 وهذا يؤدي الى رفع الانتاج من طرف المؤسسـات المنتجـة على طول S_1. لكن تكون هذه الحالة غير مستقرة بحيث ان وجود ارباح اضافيـة يـؤدي الـى دخـول مؤسسـات جديـدة الـى الفـرع بحيـث ان ازديـاد الطلب على عنـاصر الانتـاج لايـؤدي الـى ارتفـاع سـعرها يكـون المنحنـى CM_L مستقرا،

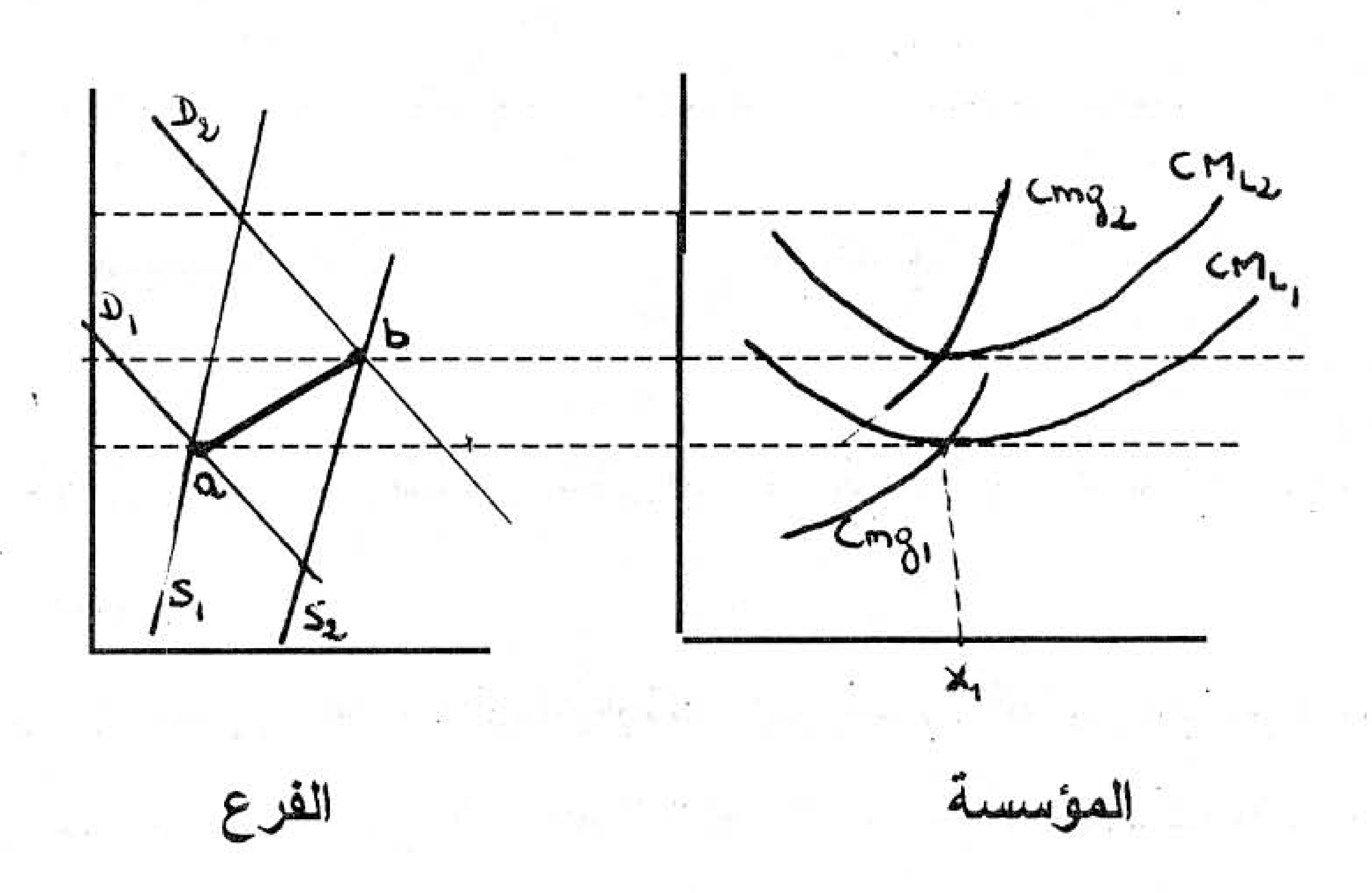
ولهذا يستمر الدخول حتى يقطع منحنـى العـرض الجديـد S_2 المنحنـى D_2 في مستوى السعر P_2

ملاحظة:

تحت فرضية تكلفة ثابتة يكون منحنى العرض في المدى الطويل ممثل في الخط الافقيa-b

10 – 1 – 2 – فرع ذوي تكلفة متزايدة :

اعتبر البيان التالي



الفرع　　　　المؤسسة

يكون التوازن في المدى الطويل ممثل في تقاطع D_1 و S_1 وانتاج X_1 من طرف المؤسسة.

اعتبر ان منحنى الطلب ينتقل الى D_2 . في المدى القصير يرتفع سعر السوق الى P_2 وهذا يعني رفع مستوى الانتاج من طرف مؤسسات الفرع. يؤدي وجود ارباح إضافية الى دخول مؤسسات جديدة.

اذا افترض ان اسعار عناصر الانتـاج سـوف ترتفـع بسـبب ازديـاد الطلـب عليها تواجه كـل المؤسسـات المنتجـة ارتفـاع منحنياتهـا CM_L، كمـا ينتقـل منحنى التكلفة الحدية لكل مؤسسة الى اليسار، لكن دخول مؤسسات جديـدة يدعم تنقل منحنى عرض السوق الى اليمين.

في النهاية يحدث التوازن في النقطة b المتناسبة مع سعر السوق P_3 الـذي يساوي النقطة الادنى لمنحنى التكلفة المتوسطة الجديدة في المدى الطويل.

ملاحظات :

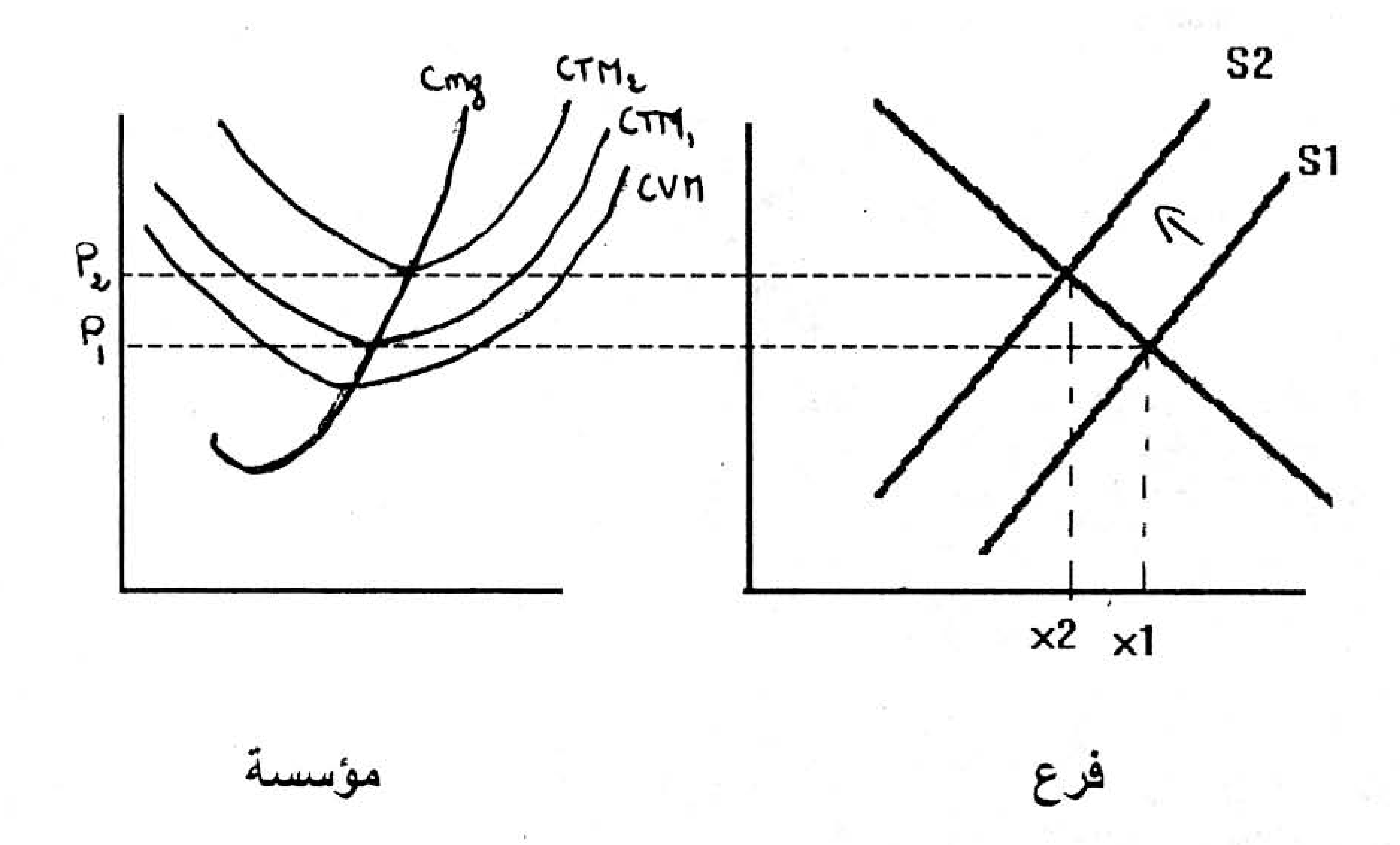
- تحـت فرضيـة تكلفـة مـتزايدة يكـون منحنـى العـرض فـي المـدى الطويل ممثل في المنحنى ab ذو الميل الموجب.
- في التوازن الجديد يكون مسـتوى انتـاج المؤسسـة الفرديـة اقـل ، اكبر او يساوي المستوى الاصلي حسب موقع منحنيات التكلفة.

10 – 2 – تغير تكاليف الانتاج

تتغير تكاليف الانتاج اذا تغيرت التكلفة الثابتة او تغيرت التكلفة المتغيرة.

10 – 2 – 1 – إزدياد في التكلفة الثابتة :

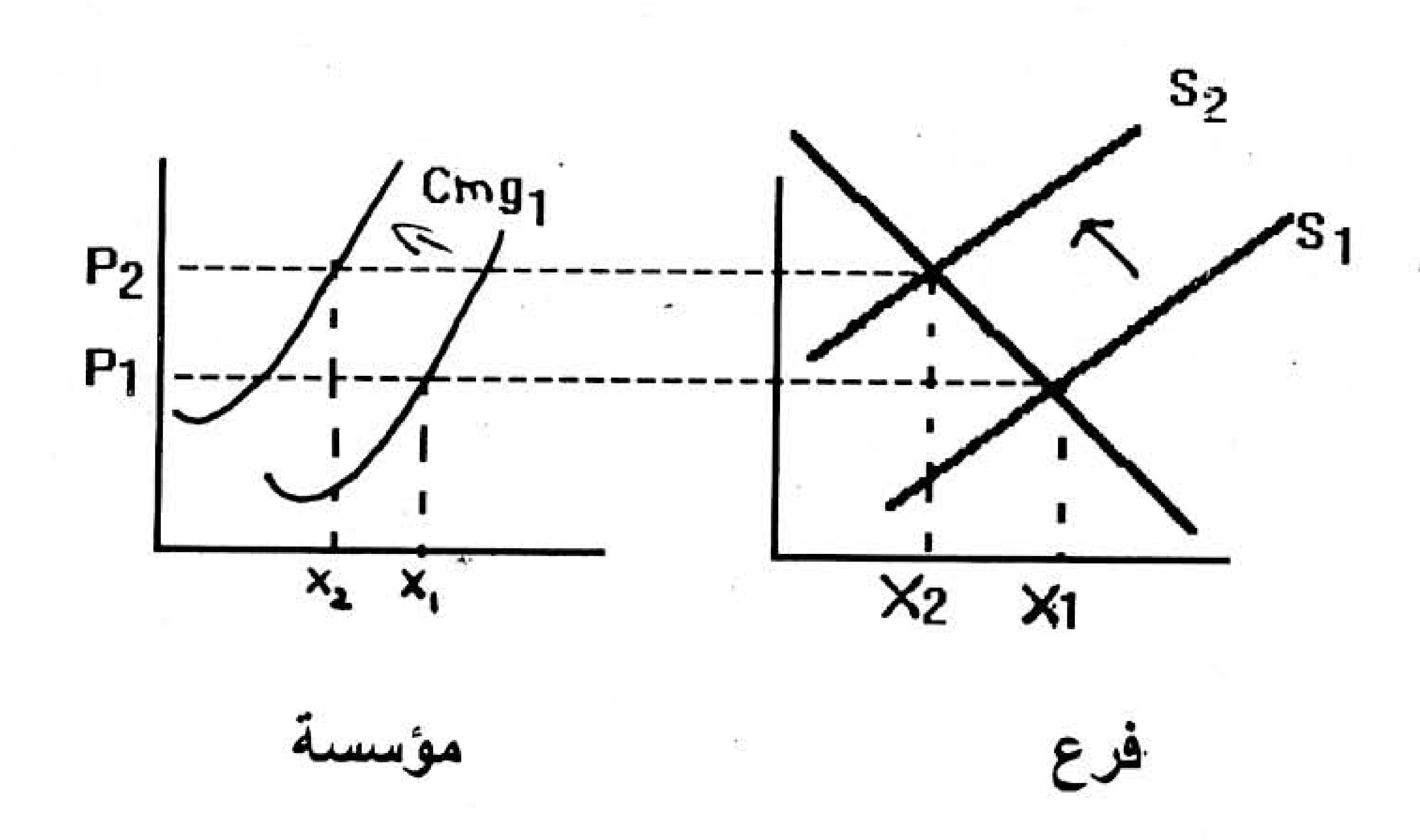
اعتبر ان المؤسسة تواجه ازدياد فـي التكلفـة الثابتـة (إزديـاد الكـراء مثـلا) يـؤدي هـذا الازديـاد الـى انتقـال المنحنيـات CTM و CFM بينمـا تبقـى المنحنيات CVM و Cmg ثابتة اي بيانيا


Cmg
CTM2
CTM1
CVM
P2
P1
S2
S1
x2
x1
مؤسسة
فرع

بما ان المنحنى Cmg يمثل منحنى العرض للمؤسسة في المدى القصير لا يتأثر مستوى توازن المؤسسة لكن اذا كانت المؤسسة في توازن المدى الطويل التكلفة الاضافية لاتسمح لها بالبقاء في السوق ولذلك تنسحب. لذلك ينتقل منحنى عرض السوق الى اليسار (بسبب إنسحاب المؤسسات الضعيفة) ويتميز التوازن الجديد بسعر اكبر وكمية اقل من البداية.

10 - 2 - 2 - تغير في التكلفة المتغيرة

اعتبر ان المؤسسة تواجه ازدياد في الاجور التي تسددها.
يؤدي هذا الازدياد الى انتقال منحنيات CTM و CVM و Cmg الى الشمال الغربي وبحيث ان المنحنى Cmg يمثل منحنى عرض المؤسسة يؤدي ارتفاع الاجور الى انخفاض في الكمية المعروضة بسعر السوق الحالي اي بيانيا.



يؤدي الارتفاع في الاجور الى انخفاض انتاج كل مؤسسات الفرع اي الى انخفاض العرض على مستوى السوق وهذا يؤدي الى انتقال منحنى العرض من S_1 الى S_2.

في النهاية يستقر التوازن عندما كل مؤسسة تنتج الكمية x_2 وتبيعها بالسعر P_2.

10 – 3 – توازن السوق وتكاليف النقل:

في الواقع الاقتصادي تمول الاسواق من طرف مؤسسات تقع على مسافات مختلفة من السوق .

اذا كانت مؤسسة ما تمول سوق معين من مسافة محددة تكون تكلفتها الكلية عبارة عن جمع تكلفة الانتاج وتكلفة النقل اي :

$$Ci = \phi_i(x_i) + b_i + \beta_i x_i$$

حيث β_i يدل على تكلفة نقل وحدوية.

يكون ربح المؤسسة ممثل في : $\pi = Px_i - [\phi_i (x_i) + b_i + \beta_i x_i]$

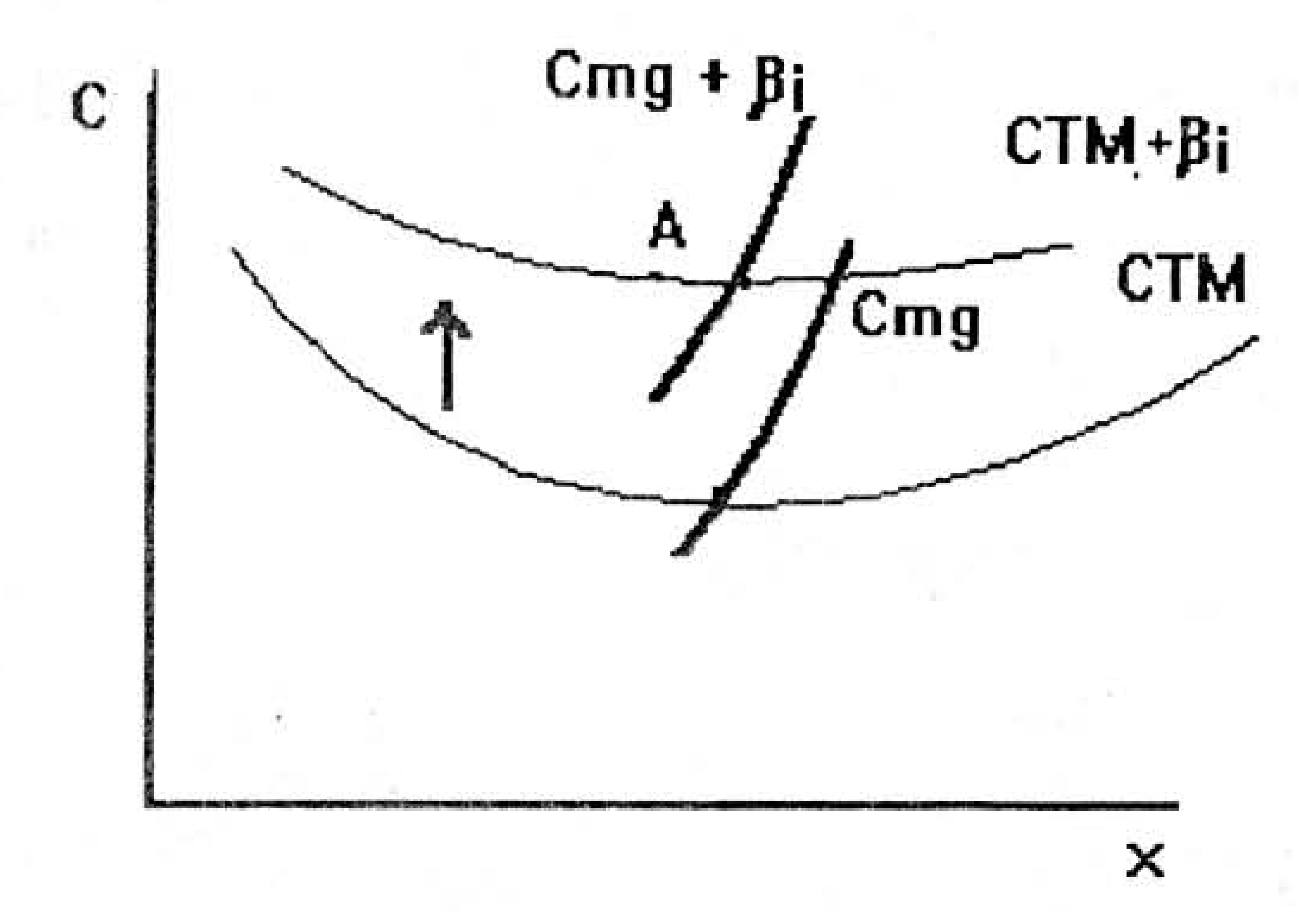
و

$$\frac{d\pi}{dx_i} = P - \phi_i' (x_i) - \beta_i = 0$$

او

$$P = \phi_i'(x_i) + \beta_i$$

تصل المؤسسة الى توازنها عند تساوي السعر والتكلفة الحدية للانتاج زائد التكلفة الوحدوية للنقل وتظهر الحالة السابقة في البيان :



تكون دالة العرض للمؤسسة ممثلة في القطعة المتزايدة من $Cmg+\beta_i$ بعد A وكلما كان المقاول قريب من السوق كان انتاجه اكبر.

11 - تحليلات فيما يخص المنافسة المثلى

رغم فرضياته البعيدة (نوعاما) عن السيرورة الحقيقية للاسواق يكون نموذج المنافسة المثلى قادر على تقديم تنبؤات حول مسيرة السوق عندما تحدث تغيرات خارجية، منها ضرائب، فرض اسعار ادارية الى غير ذلك.

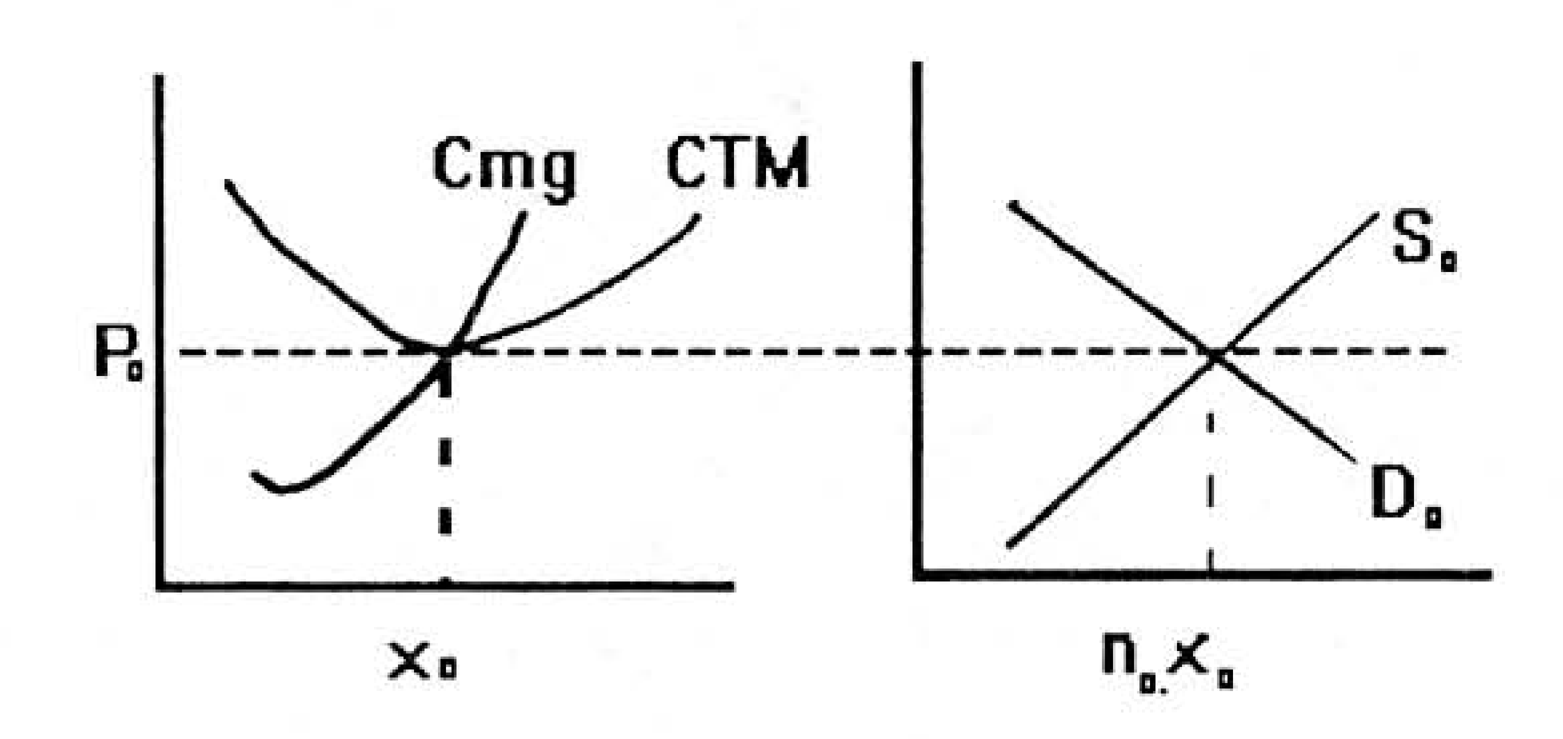
ملاحظة:

تتم التحليلات الآتية تحت فرضية تكاليف ثابتة فيما يخص الفرع

11 - 1 - اثر ضريبة خاصة على توازن السوق

تعرف الضريبة الخاصة كقيمة تؤخذ من طرف الحكومة على كل وحدة سلعة مباعة وتسدد من طرف المؤسسة.

اعتبر ان n_0 مؤسسة متماثلة تكون الفرع قبل فرض الضريبة، يظهر التوازن في البيانات التالية



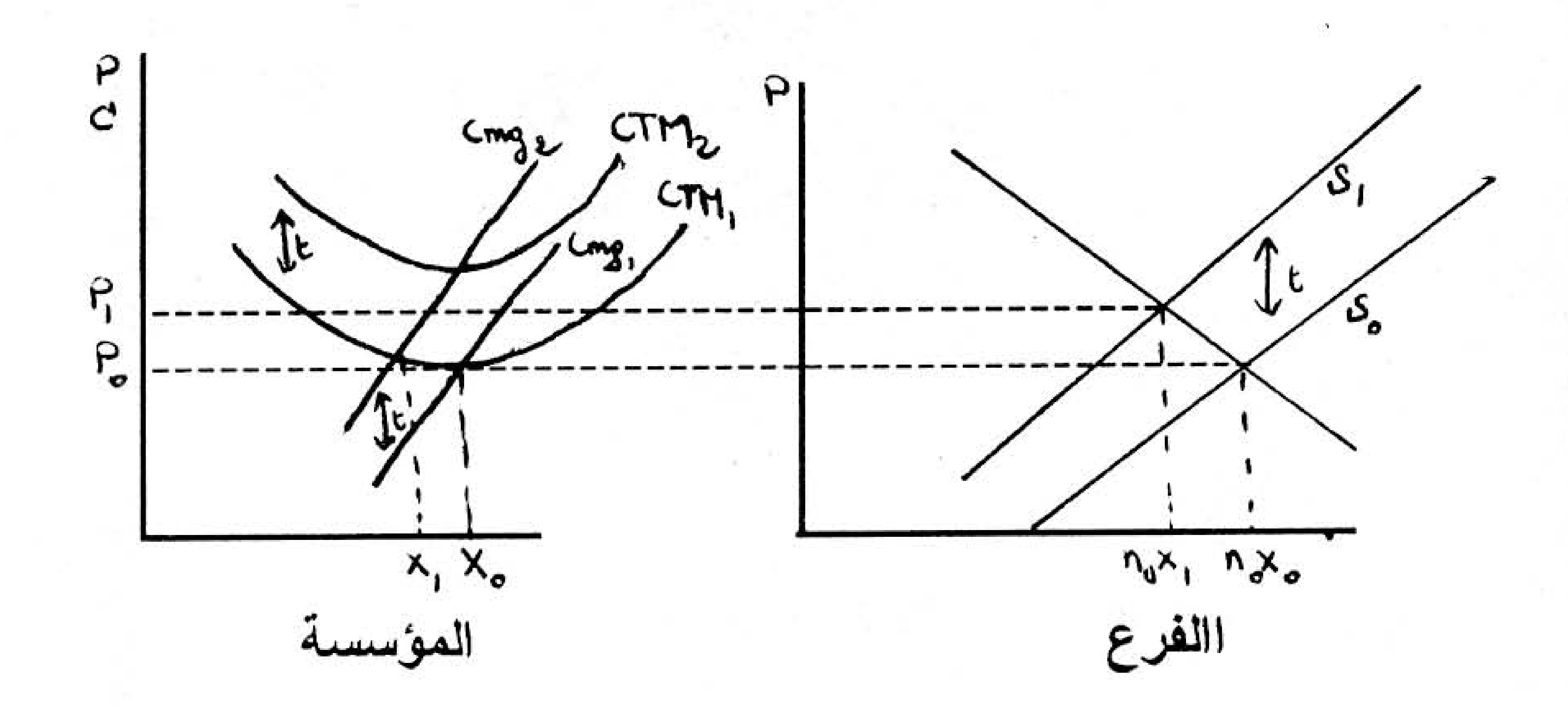
تكون المؤسسة في حالة توازن عند تساوي السعر والتكلفة الحدية، اذا كان السعر يساوي P_0 يكون مستوى انتاج المؤسسة x_0 وتوازن السوق يحدث عندما العرض الكلي n_0x_0 يساوي الطلب.

11 - 1 - 1 - اثر الضريبة في املدى القصير :

عندما تفرض الضريبة الخاصة تزداد التكاليف الحدية والمتوسطة بقيمة هذه الضريبة أي :

قبل الضريبة	بعد الضريبة
$C(x_0) = CT_1$	$CT_2 = C(x_0) + tx_0$
$C'(x_0) = Cmg_1$	$Cmg_2 = C'(x_0) + t$
$\frac{C(x_0)}{x_0} = CTM1$	$CTM_2 = \frac{C(x_0)}{x_0} + t$

اي بيانيا :



تنقل الضريبة Cmg_1 الى Cmg_2 و CTM_1 الى CTM_2 على مستوى المؤسسة وهذا يعني ان الانتاج اي مستوى x_i يجب على المؤسسة ان تواجه السعر P_i+t عوضا عن P_i.

على مستوى الفرع لانتاج المستوى n_0x_i يجب على السعر ان يساوي P_i+t وهذا يؤدي الى انتقال منحنى العرض الى S_1 (حيث الفرق العمودي بين S_0 و S_1 يساوي t).

يكون التوازن في المدى القصير ممثل في تقاطع منحنيات العرض (بعد الضريبة) والطلب.

ملاحظات:

يساوي سعر التوازن (بعد الضريبة) P_1 اقل من P_0+t وهذا راجع لشكل منحنى الطلب (مرونة لاتساوي الصفر) اي يؤدي ارتفاع منحنى العرض من S_0 الى S_1 الى تقاطع S_1 و D في P_1 و P_1 يكون اقل من P_0+t .

لقد يمكن لسعر التوازن (بعد الضريبة) ان يساوي P_0+t في حالتين:

- منحنى الطلب يكون عمودي (مرونة = 0).
- منحنى العرض يكون افقي (مرونة = ∞)

بالسعر P_1 تنتج كل مؤسسة الكمية x_1 > x_0 ويكون العرض الكلي ممثل في n_0x_1.

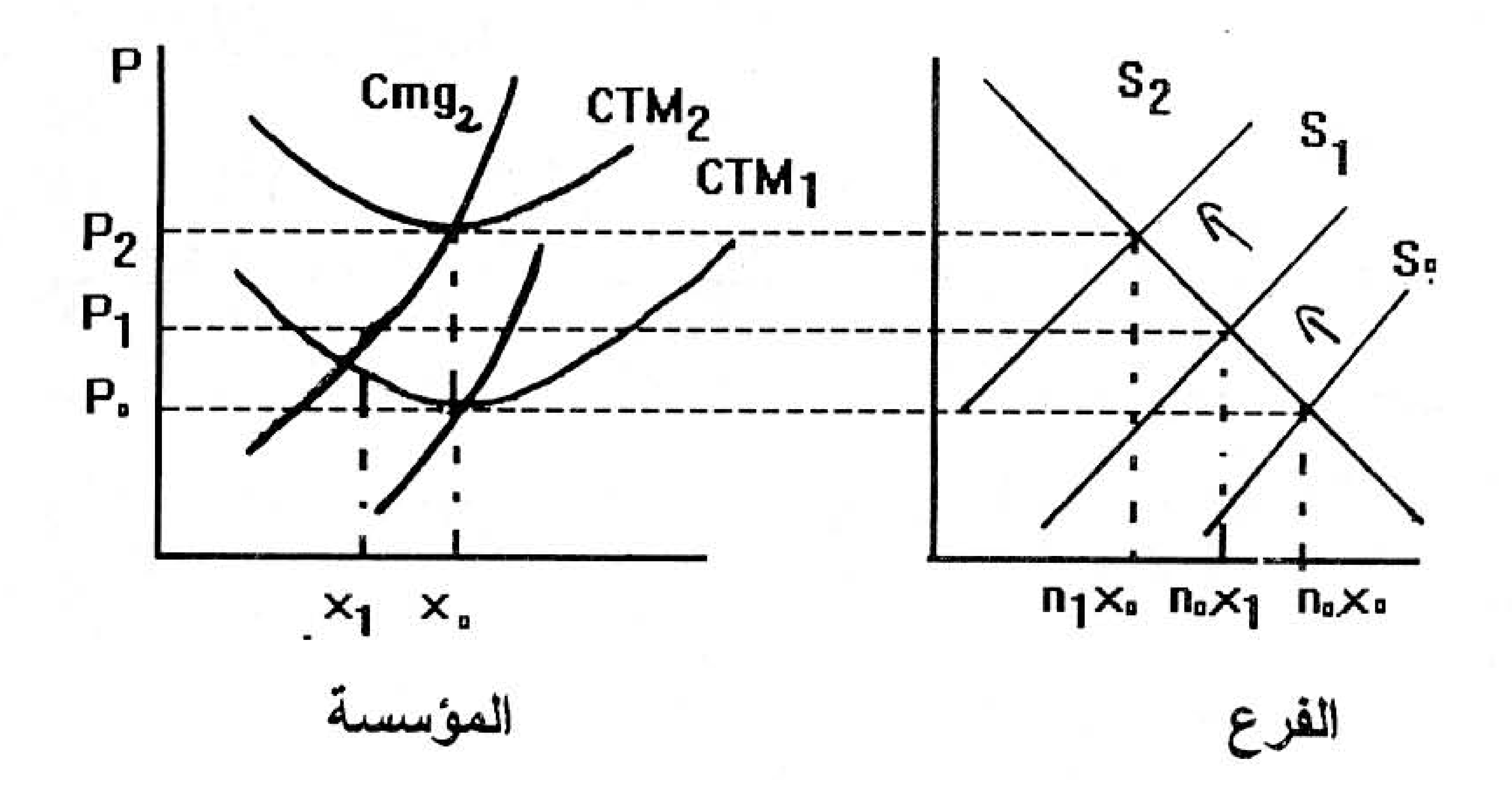
ملاحظة:

بالسعر P_1 تواجه المؤسسات خسارة ممثلة في الفرق العمـودي بين P_1 و $CTM_2(x_1)$.

ووجود هذه الخسارة سيؤدي الى توازن المدى الطويل .

11 – 1 – 2 – اثر الضريبة في المدى الطويل :

تؤدي الخسارة الناتجة عن فرض الضريبة الـى خـروج بعـض المؤسسـات وهذا الخروج الذي يعني انتقال منحنى العرض الكي الى اليسار (انخفـاض فـي مسـتوى العـرض) يسـتمر حتـى يصـل سـعر السـوق الـى مسـتوى $MinCTM_2$ اي بيانيا :



عندما منحنى العرض ينتقل الى S_2 يزداد السعر الى P_2 وكل المؤسسات ترفع انتاجها حتى تعود الى انتاج فردي يساوي x_0 .

يظهر اثر ضريبة خاصة في الجدول التالي

مدى طويل	مدى قصير	اثر على
ازدياد = t	ازدياد < t	سعر
بدون تعبير	ينخفض	انتاج المؤسسة
انخفاض اكبر من المدى القصير	ينخفض	انتاج الفرع
انخفاض	ثابت	عدد المؤسسات

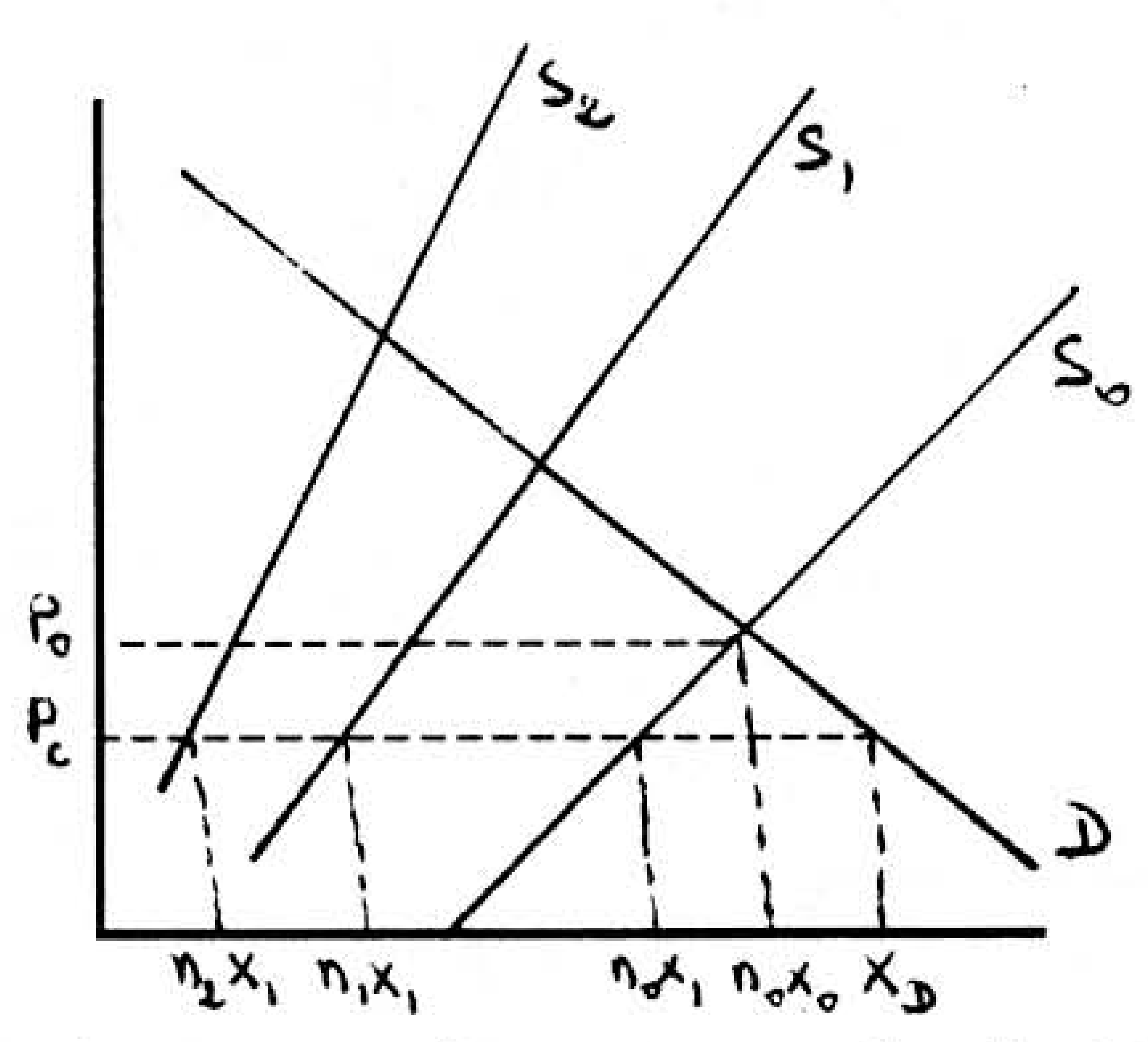
11 - 2 - مراقبة الاسعار :

تؤدي مراقبة الاسعار الى تحديد حد اعظم وحد ادنى، يفرض حد اعظم من طرف الحكومة اذا اذا أرادت هذه الاخيرة ان تساعد المستهلكين (عبر تدعيم اسعار بعض السلع) بينما يفرض حد ادنى اذا كان هدف الحكومة ممثل في مساعدة المنتجين.

11 - 2 - 1 - الحد الاعظم :

في عدة اسواق تفرض الحكومة مستوى الاسعار اي تحديد الحد الاعظم للسعر وهذا يؤدي علىالعموم الى خلل في توازن السوق.

اعتبر البيان التالي



قبل تحديد الحد الاعظم للسعر يكون السوق في التوازن بالزوج P_0 و n_0X_0.

افترض ان الحكومة تفرض حد اعظم يساوي P_C و $P_0>P_C$. بهذا السعر يساوي طلب المستهلكين X_D لكن مستوى العرض الكلي بنخفض (حسب

البيـان) الــى n_0x_1 اي تنتــج كــل مؤسســة المســتوى x_1 عوضــا عــن المستوى x_0.

يساوي النقص في العرض $X_D - n_0x_1$ في البداية بحيث ان P_C يساوي اقل من التكلفة المتوسطة ($=P_0$) التي كانت تواجهها المؤسسات. عدد من هذه المؤسسات سينسحب من السوق وهذا يؤدي الى انتقال منحنى العرض الـى S_1 ويكون النقص في العرض $X_D - n_1x_1$ تتم العملية حتى يصـل العـرض الى الصفر (كل المؤسسات ستغادر السوق).

ملاحظة:

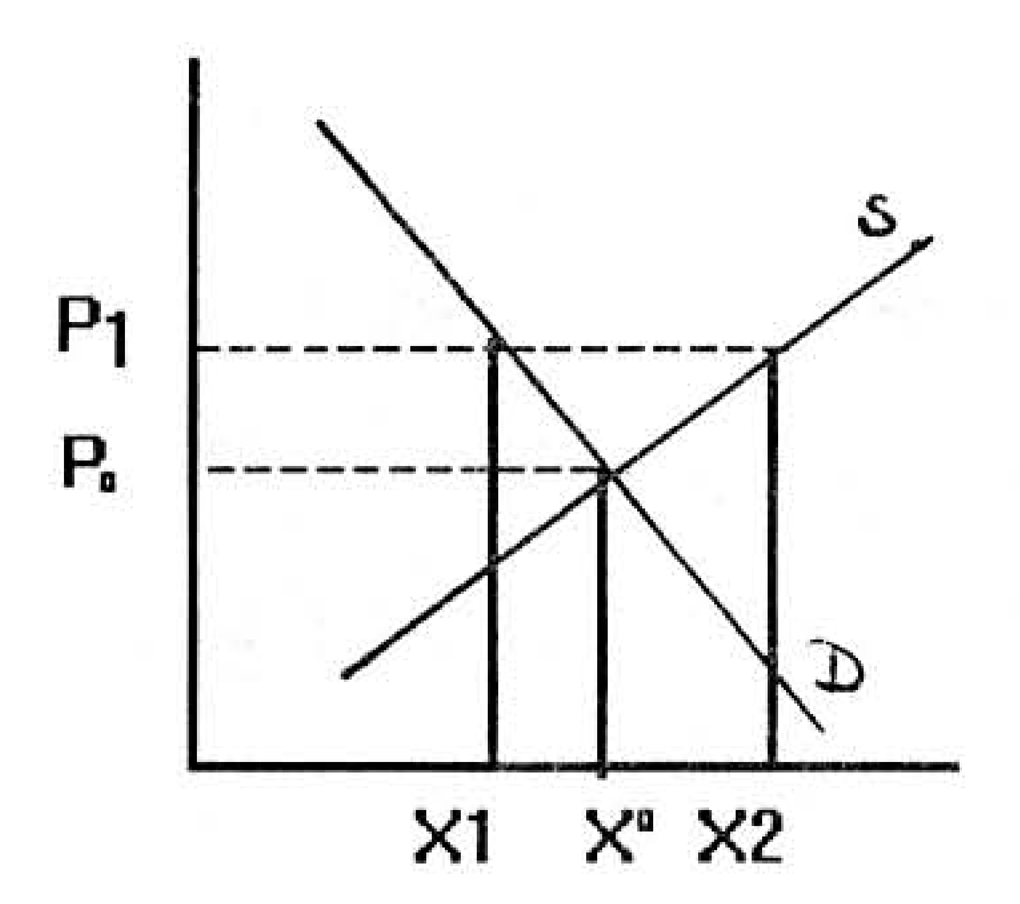
يساعد التحليل في فهم مظاهر حقيقية :

- مراقبة الاسعار تؤدي عموما الى نقص في العرض وندرة السلع.
- كلمـا طـالت المراقبـة يكـون الازديـاد فـي السـعر الـلازم لتـوازن السوق كبير.

11 - 2 - 2 - الحد الادنى :

كذلك يمكن على الحكومة ان تفرض حد ادنى للاسعار وهذا راجع لسياسـة تفادي مشاكل اجتماعية (دعم منتجي الحبوب في امريكة واوروبا مثلا)

اعتبر البيان التالي



تمثل D و S منحنيات الطلب والعرض في فرع داخل منافسة مثلى.

قبل المراقبة يكون السوق في توازن عبر الزوج (P_0 , X_0) . اذا حددت الحكومة مستوى سعر السوق كالسعر P_1 $(P_1>P_0)$ يزداد العرض الى X2 بينما ينخفض الطلب الى X_1. ويلزم على الحكومة ان تشتري الفائض $(X_2 - X_1)$.

<u>ملاحظة</u> :

تؤدي هذه السياسة الى :

- تكلفة للمجتمع عبر توجيه غير فعال للمواد.
- انخفاض في مستوى رفاهية المستهلك عبر الزيادة في سعر السوق (اكبر من سعر التوازن).

ملخص لنظرية المنافسة المثلى

a – دالة العرض في المدى القصير :

– المؤسسة :

تكتب دالة العرض للمؤسسة باستعمال الشرط $Cmg = P$

وتعويض x بـ S اي

$S_i = S_i(P)$ <___ $P > MinCVM$

$S_i = 0$ <___ $P < Min\ CVM$

– السوق :

تمثل دالة عرض السوق مجموعة دوال العرض الفردية اي :

$$S = \Sigma\ Si(P) = S\ (P)$$

b – دالة طلب السوق :

تمثل دالة طلب السوق جميع طلبات المستهلكين الفرديين اي :

$$D = \Sigma\ Di\ (P) = D\ (p)$$

c – توازن السوق في المدى القصير

يحدث التوازن في المدى القصير عندما

$$D = S = X$$

d – توازن السوق في المدى الطويل

يكون السوق في توازن المدى الطويل عندما سعر السوق يصل الى مستوى توازن كل مؤسسات الفرع اي بعبارة اخرى تنتج كل مؤسسة والنقطة الدنيا من منحنياها CM_L اي يتميز التوازن في المدى الطويل بـ :

$$Cmg = Cmg_L = CM_L = CM = P$$

e – استقرار التوازن

– حسب ولراس

يكون السوق مستقر اذا كان ارتفاع في السعر يؤدي الى انخفاض في الطلب الفائض اي :

$$\frac{dE(P)}{dP} = E'(P) = D'(P) - S'(P) < 0$$

– حسب مارشل

يكون السوق مستقر اذا ادى الارتفاع في الانتاج الى انخفاض سعر الطلب الفائض اي :

$$\frac{dF(x)}{dx} = F'(x) = D^{-1\prime}(X) - S^{-1\prime}(x) < 0$$

تمارين

3 - 1 - تعرض المؤسسة "سونا" منتوجها X في سوق منافسة مثلى حيث السعر المعطى من طرف السوق يساوي 27 = P . تتغير تكلفة الانتاج للمؤسسة مع الكمية المنتوجة كما يوضح ذلك الجدول التالي :

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CM	0	50	60	66	84	105	132	175	224	315

- ماهي كمية X التي يجب انتاجها حتى تحصل المؤسسة على اقصى ربح.

- ماهي العلاقة الموجودة في التوازن مابين الدخل الحدي والتكلفة الحدية للمؤسسة.

3 - 2 - في اطار سوق منافسة مثلى قدرت دوال العرض والطلب على السلعة X بالعبارات التالية

(طلب) $P = - X + 84{,}5$

(عرض) $P = 0{,}65X - 31$

- ماهو سعر التوازن ؟

- تنتج المؤسسة "سو" السلعة X وتتغير تكلفتها المتوسطة حسب مستوى الانتاج كما يوضح ذلك الجدول التالي :

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
CM	0	10	7	5.5	5	5.5	7	9	11.75

حدد كمية X التي تناسب اقصى ربح واحسب قيمة هذا الربح.

- اذا تغيرت دالة الطلب واصبحت .

$$P = -X + 101$$

اوجد سعر التوازن في فترة التسويق والربح المناسب الذي تأخذه المؤسسة المذكورة سابقا.

- اوجد سعر التوازن الجديد في المدى القصير كمية التوازن وعرض المؤسسة المذكورة سابقا.

- وضح بيانيا مختلف حالات التوازن (في السوق) وبالنسبة للمؤسسة.

3 - 3 - تنوي المؤسسة "سامي في بناء مصنع ينتج قارورات زجاج. تقدر الدراسات تكلفة الآلات والبناءات بـ 100.000 بينما تقدر تكلفة المواد الاولية والاجور بـ 5 لكل قارورة .

اخيرا علمت المؤسسة (عبر دراسات معمقة) ان سعر السوق لايمكن له ان يتجاوز 7 لكل وحدة.

- ماهي الكمية الضرورية التي يجب بيعها حتى تصل المؤسسة الى حد المردودية.

- ببيع 60000 قارورة ماهو : الدخل الكلي، التكلفة المتغيرة الكلية ، التكلفة الثابتة والربح .

3 - 4 - تقدر دالة التكلفة لمؤسسة تنتج في سوق منافسة مثلى على شكل

$$CT = 20 + 30x - 6x^2 + 1/3\,x^3$$

- اذا كان سعر السوق يساوي 32 ماهو مستوى الانتاج الامثل.؟

- ماهو مستوى الربح؟

- ماهو حد الاغلاق؟

- ماذا يحدث اذا انخفض سعر السوق الى 2.98 ؟

3- 5 - تكتب دالة التكلفة لمؤسسة ما على شكل

$$CT = 100x - 4x^2 + 1/4\ x^3 + 200$$

- حدد دالة العرض لهذه المؤسسة اذا كانت هذه الأخيرة تنشط في سوق منافسة مثلى.

- ماهو مستوى العرض اذا كان السعر يساوي 80 ؟

- ماهو مستوى العرض اذا كان السعر يساوي 100؟

3 - 6 - لقد استطاع مكتب الدراسات الاقتصادية ان يقدر دوال الطلب والعرض على السلعة X كما يلي :

$$x_d = 12 - 3/5\ P$$

$$x_s = 3/5\ P$$

- ماهو سعر توازن السوق.؟

- تنتج المؤسسة "طو" السلعة X وتواجه دالة التكلفة التالية :

$$CT = 1/2x^3 - 4x^2 + 16x$$

بفرض ان الدالة السابقة تمثل دالة التكلفة في المدى القصير ،

اوجد : سعر وكمية التوازن للمؤسة المدروسة والربح الذي ستتحصل عليه.

3 - 7 - اعتبر ان خمسين مؤسسة تنتج السلعة × بدالة تكلفة.

$$C_i = 0.04x^3_i - 0.8\ x^2_i + 10x_i \qquad i = 1...50$$

بينما يؤدي تطبيق الاستراتيجية الاولى الى :

$$(2)\ Y_2 = y_1(1+i) + y_2\ (= c_2\ ,\ c_1 = 0)$$

وتوجد عدة حالات بين الحالتين المتطرفتين أي يكون استهلاك الفترة الثانية مرتبطة باستهلاك الفترة الاولى عبر العلاقة :

$$c_2 = y_2 + (y_1 - c_1)\ (1 + i)$$

أو

$$(3)\ c_2 = y_2 + y_1\ (1 + i) - (1 + i)\ c_1$$

حيث يمكن لـ c_1 ان يساوي بين :

$$0 < c_1 < y_1 + \frac{y_2}{1 + i}$$

ملاحظة :

- $(y_1 - c_1) > 0$: يوجد ادخار في الفترة الاولى ، وتستهلك القيمة $(y_1 - c_1)(1+i)$ مع y_2 في الفترة الثانية.
- $(y_1 - c_1) < 0$: يوجد اقتراض في الفترة الاولى وتستهلك القيمة y_2 ناقش القيمة المقترضة والفائدة المناسبة لها $(y_1 - c_1)\ (1 + i)$

تمثل الدالة $c_2 = y_2 + y_1\ (1 + i) - (1 + i)\ c_1$ (4)

خط ميزاني بين الاستهلاك الحالي والاستهلاك المستقبلي محدد في كلا الفترتين بمعدل الفائدة والدخل.

لمعرفة موقف المستهلك حول مستوى الاستهلاك في الفترتين تضاف دالة منفعة :

$$U = U\ (c_1\ ,\ c_2)$$

- اوجد سعر وكمية التوازن .

- اذا فرضت ضريبة خاصة تساوي دينار واحد لكل وحدة مباعة ماذا يكون الثقل الضريبي على المستهلك.

3 – 10 – بعد الافتراض ان سوق السلعة× يتميز بشروط المنافسة المثلى قدرت دوال العرض والطلب المناسبة للسلعة X على شكل

$$S = -10 + 4P$$

$$D = 86 - 2P$$

- حدد سعر وكمية التوازن

- ماهي كمية وسعر التوازن بعد فرض ضريبة خاصة تساوي دينار واحد. ماهو الثقل الضريبي على المستهلك.

- ماذا يكون الثقل الضريبي اذا كانت دالة الطلب تقدر بــ $D = 86 - 3P$

- قد تغير الثقل الضريبي بتغير دالة الطلب . حلل سبب او اسباب التغير .

3 – 11 – ينوي مقاول ما في بناء مصنع ينتج السلعة × ويمكن له ان يختار بين تجهيزين (او حجمين) T1 و T2 يتميزان بدوال التكلفة التالية

$$CT_{T1} = x^3 - 98.75\, x^2 + 3600x + 2000$$

$$CT_{T2} = 0.35\, x^3 - 59.6x^2 + 3420x + 4000$$

لقد استطاع مكتب الدراسات الاقتصادية ان يقدر دالة التكلفة في المدى الطويل فيما يخص انتاج السلعة × وتأخذ هذه الدالة الشكل :

$$CT_L = 0.25\, x^3 - 40x^2 + 2500x$$

اخيرا تمكن المكتب المذكور من تقدير دوال الطلب والعرض المناسبة للسلعة × أي :

$$X_d = \frac{-P}{2} + 2000$$

$$x_s = \frac{P}{2}$$

- حدد حجم المصنع الذي يختار من طرف المقاول العقلاني، الربح المحقق من طرف كل مقاول وعدد المقاولين (او المؤسسات) الذين يعرضون السلعة X.

- اذا حدث تعيير في دالة الطلب واخذت الشكل التالي :

$$x_d = \frac{-P}{2} + 2400$$

- اوجد سعر التوازن في المدى القصير والكمية المعروضة من طرف كل مؤسسة.

- اذا استمرت دالة الطلب في الشكل

$$x_d = \frac{-P}{2} + 2400$$

حدد سعر وكمية التوازن في المدى الطويل وعدد المؤسسات الموجودة في السوق.

3 – 12 – قدرت دالة التكلفة في المدى الطويل لمؤسسة تنشط في إطار سوق منافسة مثلى على شكل $CT = x^3 - 4x^2 + 8x$

- اوجد دالة العرض في المدى الطويل لهذه المؤسسة.
- اذا قدرت دالة طلب السوق على شكل $D = 2000 - 100P$

اوجد سعر وكمية التوازن في السوق وعدد مؤسسات الفرع في المدى الطويل.

3 – 13 – اعتبر ان دوال الطلب والعرض لسلعة ما تكتب على شكل :

$x_d = 20P - 8000$

$x_s = 10P - 2000$

- ادرس استقرار التوازن حسب ولراس.
- ادرس استقرار التوازن حسب مارشل.
- ماهي الخلاصة؟

3 – 14 – تكتب دوال الطلب والعرض لسلعة ما على شكل

$X_d = 20 - P$

$X_s - P/2 - 5/2$ حيث X يمثل 1000 وحدة.

- حدد سعر وكمية التوازن.
- اذا فرضت الحكومة سعر بمستوى 10 وحدات نقدية لكل 1000 وحدة ماذا يكون مستوى الطلب؟ ماذا يكون مستوى العرض ؟.
- ادرس استقرار التوازن حسب ولراس وحسب مارشل وقارن بين التحليلين.

V - الاحتكار والمنافسة الاحتكارية

تمثل مؤسسة احتاكر بحث اذا وفقط اذا كانت هذه المؤسسة البائع الوحيد في سوق معين. تواجه المؤسسة في منافسة مثلى عدة منافسين داخل السوق بينما تغطي المؤسسة الاحتكارية كل السوق ولاتوجد اي منافس.

يكون هذا الوصف اقوى نوعا ما من الواقع بحيث ان المؤسسة الاحتكارية تواجه عدة أنواع من المنافسة غير المباشرة.

- يكون المصدر الاول للمنافسة غير المباشرة ممثلا في الصراع العام حول نقود المستهلك، وفي هذا الاطار تكون كل السلع في صراع عام لكسب دخل المستهلك

--يكون المصدر الثاني ممثل في وجود سلع تبادلية حتى ولو كانت هذه السلع تمثل بديل غير كامل.

- أخيرا امكانية دخول مؤسسة جديدة بجانب المؤسسة الاحتكارية تبقى موجودة اذا كان الاحتمال لكسب ربح معتبر موجود .

<u>تعريف</u> :

يمثل الاحتكار البحت حالة منتج (بائع) وحيد في السوق . تكون المنافسة غير موجودة في هذا السوق ، لكن سلوك المؤسسة الاحتكارية تكون مقيدة بالمنافسة غير المباشرة.

توجد عدة عوامل في انشاء مؤسسة احتكارية او سوق محتكر من طرف مؤسسة وحيدة.

- يكون عامل من العوامل الاساسية ممثل في السيطرة على مواد اولية. المؤسسة التي تسيطر على مواد اولية ستفرض نفسها كمؤسسة احتكارية لمشتري هذه المواد.

- كسب شهادة اختراع في ميدان معين يؤدي كذلك الى امكانية انشاء مؤسسة احتكارية.

- يأتي المصدر الثالث لانشاء احتكار عبر تكاليف انتاج امثل وحجم السوق ، اذا كانت السوق صغيرة نوعا ما ينتظر ان مؤسسة وحيدة قد تكفي لتغطية كل السوق ودخول مؤسسة ثانية قد يؤدي الى خسارة لكلا المؤسستين . يدعى احتكار من هذا النوع بإحتكار طبيعي (كل الخدمات العمومية تكاد ان تمثل احتكارات طبيعية)

- وجود امتياز في السوق يمثل عامل آخر لوجود احتكار. في اغلب الاحيان يأتي الامتياز عبر تعاقد بين مؤسسة عمومية (الحكومة ، البلدية...) ومؤسسة تجارية فيما يخص انتاج او بيع سلعة اوخدمات معينة.

1 - الطلب في حالة احتكار :

حيث ان حالة سوق احتكارية تدل على وجود مؤسسة وحيدة او بائع وحيد يمول السوق تكون دالة طلب السوق متماثلة مع دالة الطلب الموجهة نحو المؤسسة وهذا يعني ان المؤسسة تواجه دالة طلب ذات الميل السالب.

اعتبر الجدول التالي (طلب ودخل حدي)

(1) كمية	(2) سعر	(3) دخل كلي	(4) دخل حدي
5	2	10	-
13	1.10	14.30	0.54
23	0.85	19.55	0.52
38	0.69	26.22	0.44
50	0.615	30.75	0.35
60	0.55	33.00	0.23
68	0.50	34.00	0.13
75	0.45	33.75	-0.03
81	0.40	32.40	-0.23
86	0.35	30.10	-0.46

ملاحظات

- تمثل الاعمدة (1) و (2) طلب السوق ، بينما تمثل الاعمدة (3) و (4) الدخل الكلي والدخل الحدي للبائع.
- يصل الدخل الكلي الى اقصاه عندما يساوي الدخل الحدي الصفر.
- عندما يتميز منحنى الطلب بميل سالب يكون ميل الدخل الحدي سالب كذلك ، يكون الدخل الحدي اقل من السعر داخل حدود التعبير.

اخيرا يخضع الفرق ما بين الدخل الحدي والسعر الى مرونـــة الطلب عبر القانون.

V - I $\quad e < 0 \qquad Rmg = P\,(1 + 1/e)$

* تفسير العلاقة الاخيرة

[دالة الطلب] $\quad P = f(x)$

و

[ميل سالب] $\quad f'(x) < 0$

$$RT = Px = x\,f(x)$$

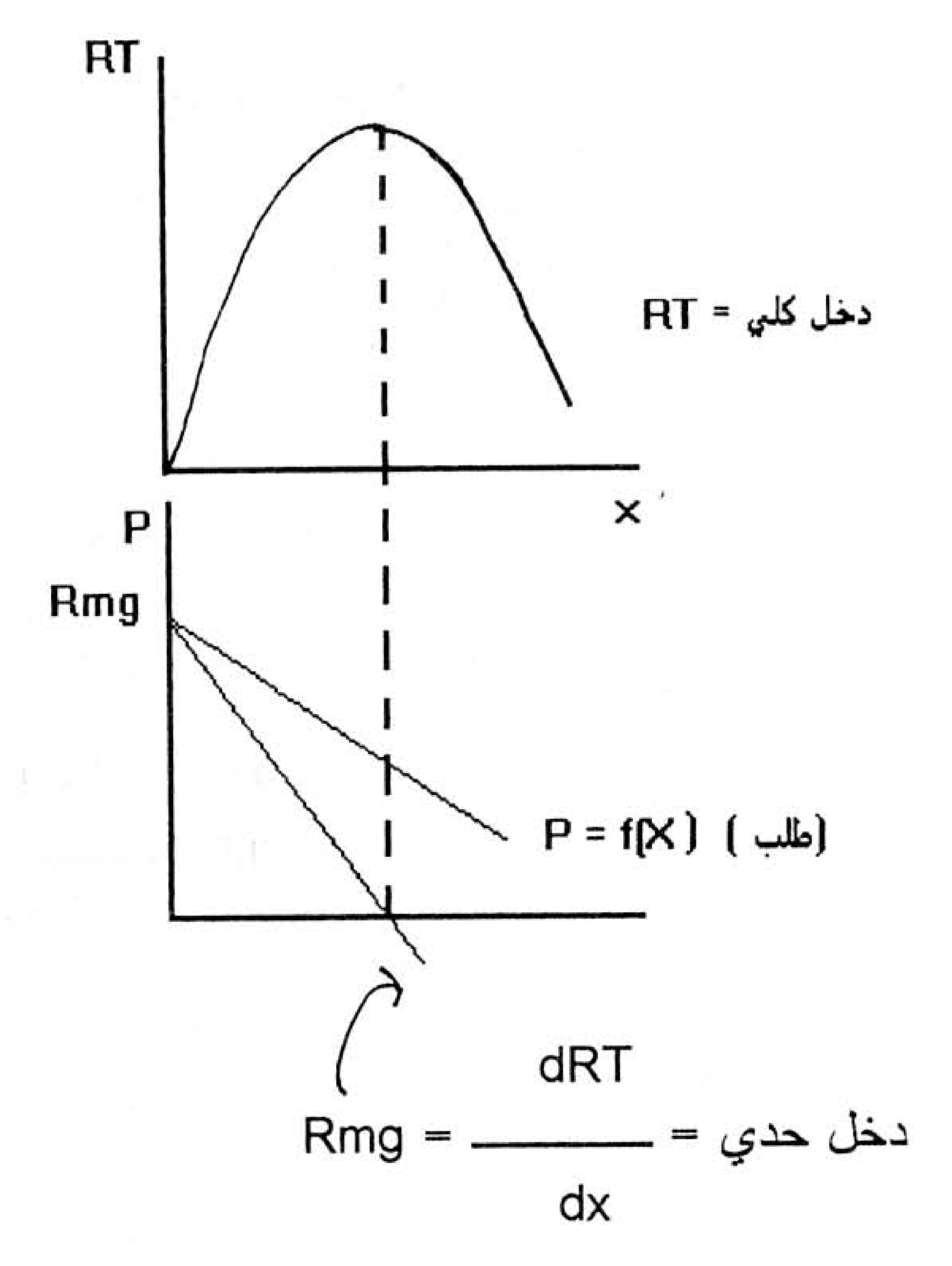
$$Rmg = \frac{d(X\,f(x))}{dx} = f(X) + x\,f'(x)$$

$$= P + x\,f'(x)$$

$$= P + x\,dp/dx$$

$$= P\,(1 + 1/e)$$

تظهر العلاقة بين الطلب ، الدخل الكلي والدخل الحدي في البيانات التالية.



2 – التكاليف والعرض في حالة احتكارية :

لقد تكون ظروف التكاليف التي تواجه المؤسسة الاحتكارية متاثلة مع ظروف المنافسة المثلى اي تشتري المؤسسة الاحتكارية عناصر الانتاج في سوق منافسة مثلى، لكن في عدة احيان تستعمل المؤسسة الاحتكارية عناصر خاصة تنتج من طرف مؤسسات قليلة او مؤسسة وحيدة ، وفي هذه الحالة تواجه المؤسسة الاحتكارية دالة عرض (عناصر الانتاج) ذات ميل موجب.

اعتبر الجدول التالي :

التكلفة باحتكار على عناصر الانتاج

(1) وحدات من العنصر المتغير	(2) انتاج كلي	CF(3)	ʳV (4)	CVT(5)	Dmg(6)	CT(7)	CVM (8)	CTM (9)	Cmg(10)
0	0	10	2	0	-	10	-	-	
1	5	"	2.25	2.25	-	12.25	0.45	2.45	0.45
2	13	"	2.5	5	2.75	15	0.39	1.15	0.34
3	23	"	2.75	8.25	3.25	18.25	0.36	0.80	0.33
4	38	"	3	12	3.75	22	0.32	0.58	0.25
5	50	"	3.25	16.25	4.25	26.25	0.33	0.35	0.35
6	60	"	3.50	21	4.75	31	0.35	0.52	0.48
7	68	"	3.75	26.25	5.25	36.25	0.39	0.53	0.66
8	75	"	4	32	5.75	42	0.43	0.56	0.82
9	81	"	4.25	38.25	6.25	48.25	0.47	0.60	1.04
10	86	"	4.5	45	6.75	55	0.52	0.64	1.35

تواجه المؤسسة الاحتكارية دالة عرض ذات ميل موجب بالنسبة للعنصر المتغير ((الاعمدة (1) و (4)) ، بينما يمثل العمود (6) مفهوم الانفاق الحدي للعصنر.

تعريف :

يساوي الانفاق الحدي لعنصر انتاج الزيادة في التكلفة المتغيرة الكلية الناتجة عن استعمال وحدة إضافية من العنصر المتغير في سيرورة الانتاج.

ملاحظة :

يقـع منحنـى الإنفـاق الحـدي فـوق منحنـى عـرض عنصـر الانتـاج ويتميز بميل اكبر.

* **تفسير** : اعتبر ان دالة العرض للعنصر المتغير تكتب على شكل.

$$r_V = g(V) \qquad [g'(V) > 0] \qquad V-2$$

حيث r_V و V يدلان على السعر والكمية المعروضة من العنصر.

تكتب التكلفة المتغيرة الكلية (CVT) على شكل

$$CVT = r_V V = V\,g(V)$$

ويكون الاتفاق الحدي

$$Dmg = \frac{dCVT}{dv} = g(v) + V\,g'(v) \qquad V-3$$

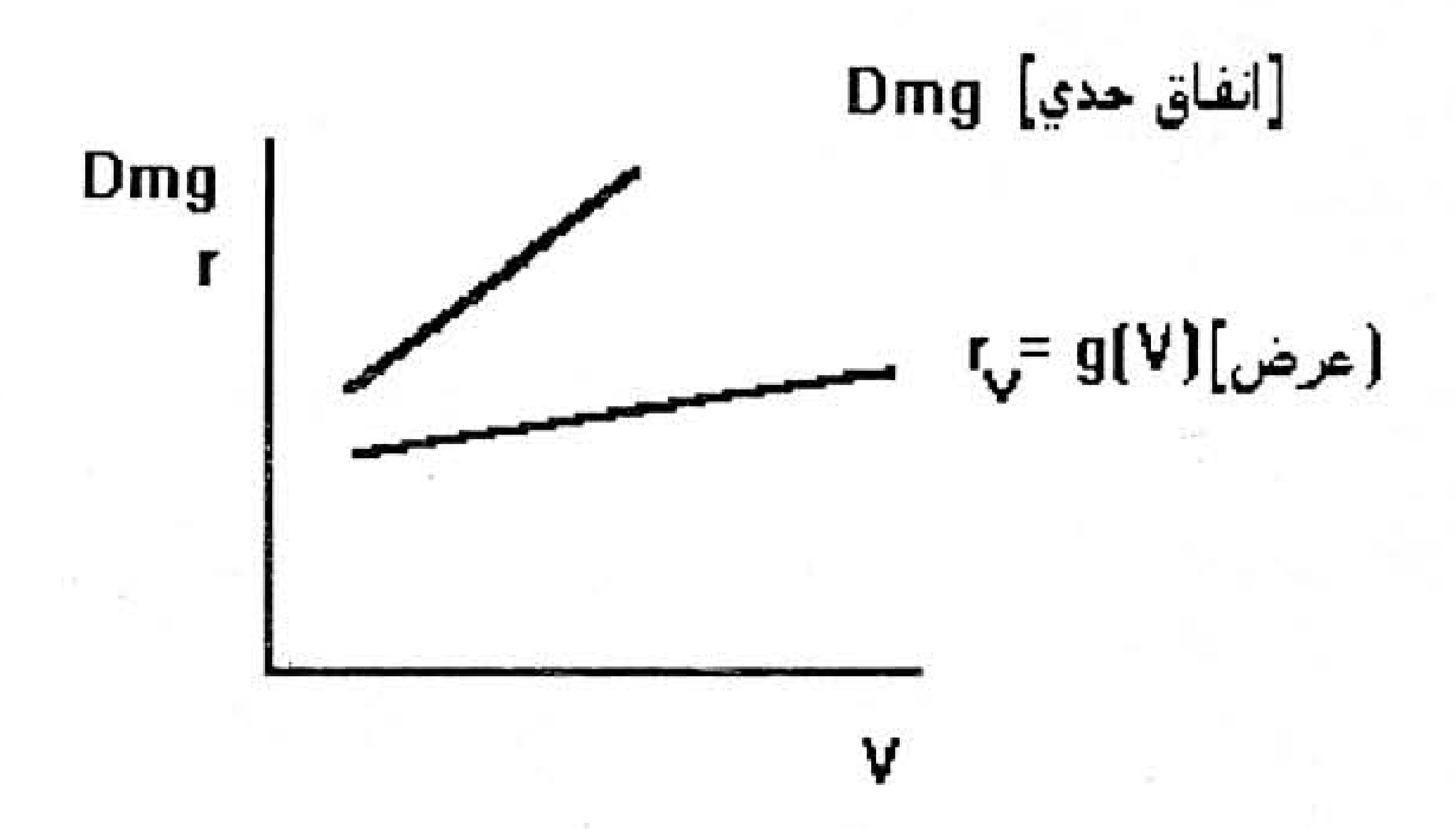
وبحيث ان $0<g'(V)$ يقع المنحنى Dmg فوق منحنى العرض.

يكـون ميـل منحنـى العـرض $g'(V)$ ويكـون ميـل منحنــى الاتفــاق الحــدي (Dmg) :

$$\frac{d\,(Dmg)}{dv} = g'(V) + g'(V) + V\,g''(V)$$

$$= 2\,g'(V) + V\,g''(V) \qquad V-4$$

يكون ميل Dmg اكبر من ميل منحنى العرض كلما كان "g يساوي واكـبر من الصفر. (يكون g خط او منحنى محدب)



3 – توازن المؤسسة الاحتكارية

ينطلق تحليل المنافسة المثلى من فرضيتيين اساسيتين :

- يبحث المقاول على اعظم ربح ممكن.
- يكون السوق مميز بحرية تامة (عدم تدخل الحكومة)

يأخذ تحليل المؤسسة الاحتكارية نفس الاتجاه كمبدأ.

3 – 1 - التوازن في المدى القصير :

تصل المؤسسة الاحتكارية الى توازنها عندما تنتج وتبيع الكمية التي تتميز بأعظم فرق مابين الدخل الكلي والتكلفة الكلية وهذه الاستراتيجية تؤدي الى دراسة التوازن باستعمال مفاهيم الدخل الحدي والتكلفة الحدية.

اعتبر الجدول التالي :

تعظيم الربح عبر مقارنة Rmg و Cmg

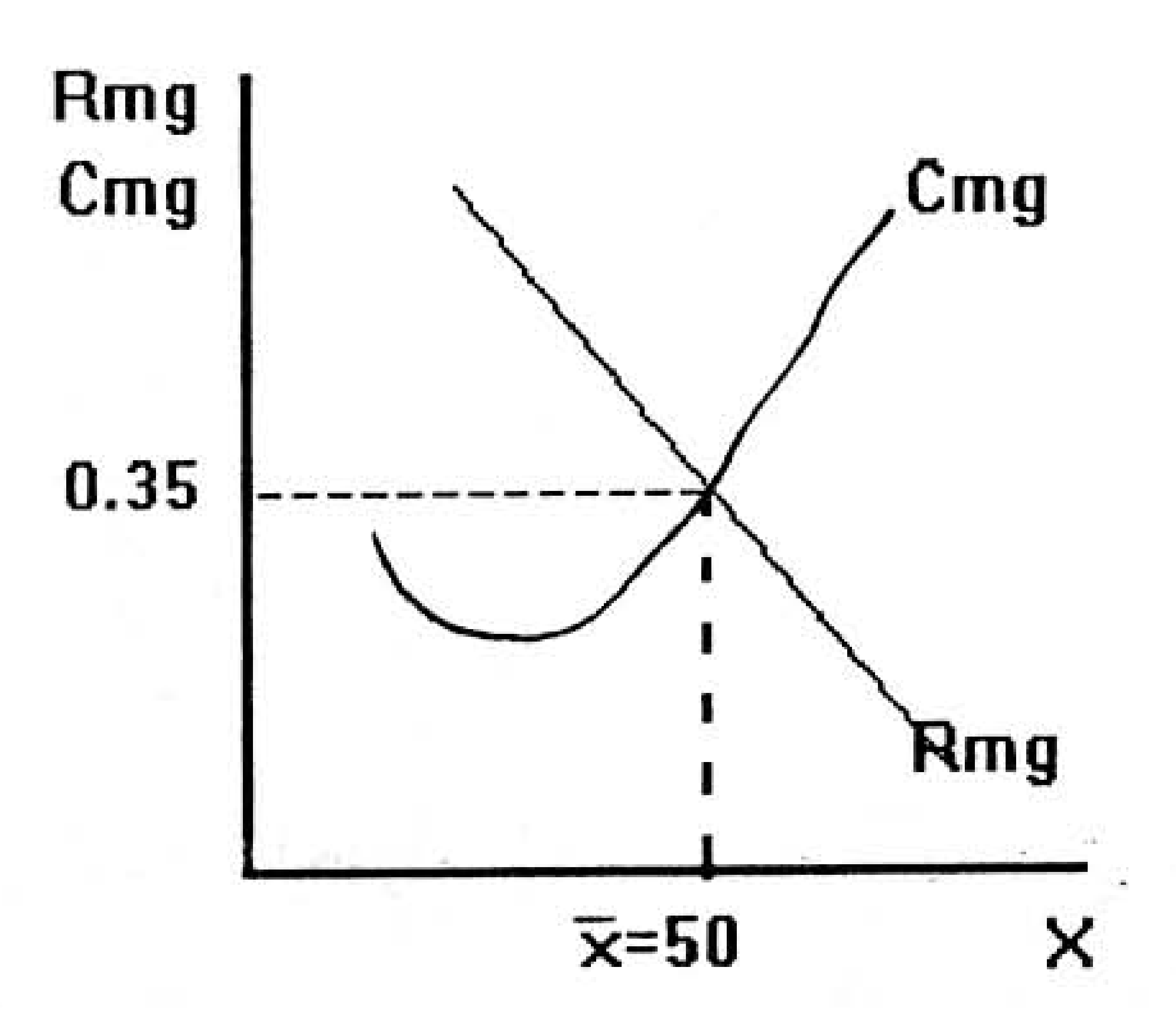
انتاج وبيع	سعر	RT	CT	Rmg	Cmg	π
5	2	10	12.25	-	0.45	-2.25
13	1.10	1430	15	0.54	0.34	-0.70
23	0.85	19.55	18.25	0.52	0.33	+1.30
38	0.69	26.22	22	0.44	0.25	+4.22
50	0.615	30.75	26.25	0.35	0.35	+4.50
30	0.55	33	31	0.23	0.48	+2
68	0.50	34	36.25	0.13	0.66	-2.25
75	0.45	33.75	42	-0.03	0.82	-8.25
81	0.40	32.4	48.25	-0.23	1.04	-15.85
86	0.35	30.10	55	0.46	1.35	-24.90

ملاحظات :

- يتناقص الدخل الحدي تدريجيا بينما تتناقص التكلفة الحدية حتى المستوى 38 وبعد ذلك تتزايد

- يحدث اعظم ربح ممكن في مستوى الانتاج 50 وهذه الحالة توافق تساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية.

نظهر الحالة السابقة على البيان



قــانون : تصل المؤسســة الاحتكاريـة الـى توازنـها (اعظـم ربـح او ادنـى خسارة) عند تساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية ، تكـون إمكانيـة وجـود ربح او خسارة مرتبطة بالعلاقة بين السعر والتكلفة الكلية المتوسطة.

باستعمال الوسائل الرياضية تقدم حالة توازن المؤسسة الاحتكارية كالتالي:

اعتبر ان دالة الطلب التي تواجه المؤسسة تكتب على شكل :

$$x = g(P)$$

او

$$P = f(x)$$

بينما تكتب دالة التكلفة على شكل

$$C = C(X)$$

يكون ربح المؤسسة الاحتكارية ممثلا في :

$$\pi = RT - CT$$

$$= x\,f(x) - C(x)$$

وتكتب شروط المرتبة الاولى لتعظيم الربح على شكل :

$$\frac{d\pi}{dx} \quad f(x) + x f'(x) - C'(x) = 0$$

$$= Rmg - Cmg = 0$$

او

$$Rmg = Cmg \qquad V\text{-}5$$

يتميز التوازن بتساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية

تكتب كذلك شروط المرتبة الثانية على شكل :

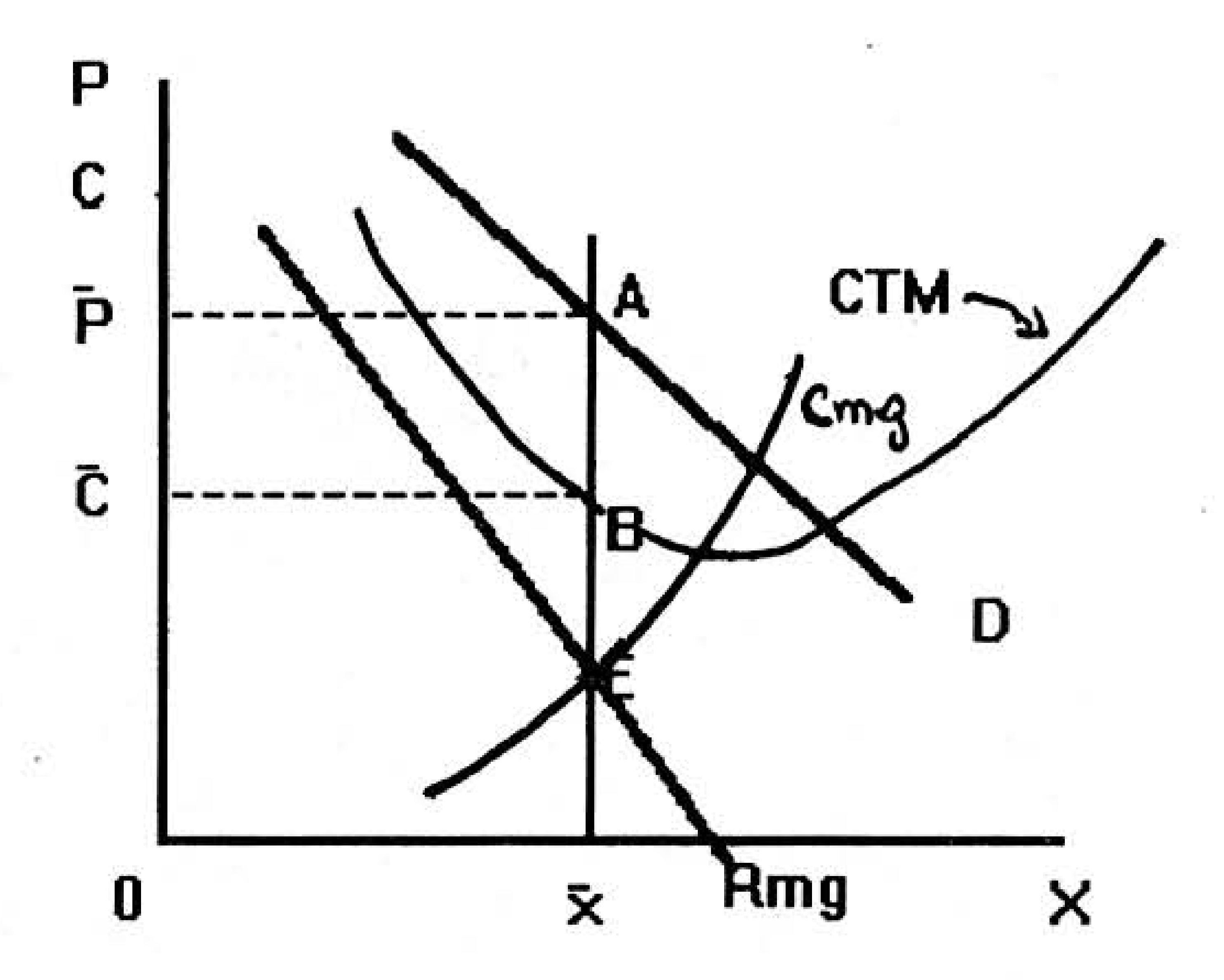
$$R''(x) - C''(x) < 0$$

او

$$\frac{dRmg}{dx} < \frac{dCmg}{dx} \qquad V\text{-}6$$

اي في التوازن يكون ميل منحنى التكلفة الحدية اكبر من ميل منحنى الدخل الحدي ويكون هذا الشرط محققا كلما كانت نقطة التقاطع متميزة بدخل حدي متناقص وتكلفة حدية متزايدة .

يظهر توازن المؤسسة في البيان التالي :



تمثل النقطة E تساوي التكلفة الحدية والدخل الحدي ، ويلاحظ ان في هذه النقطة

$$R'' < C''$$

تكون الكمية المعروضة ممثلة في $\bar{x}$ وتباع هذه الكمية(حسب البيان) بالسعر $\bar{P}$ لكل وحدة. يساوي الدخل الكلي :

$$RT = O\bar{P} \bullet O\bar{x}$$

$$= O\bar{P}A\bar{x}$$

يلاحظ ان انتاج المستوى × يؤدي الى تكلفة كلية متوسطة بمستوى $\bar{x}B$ او $O\bar{C}$ ولذلك تكون التكلفة الكلية :

$$CT = O\bar{C} \bullet O\bar{x}$$

$$= O\bar{C}B\bar{x}$$

اخيرا يكون ربح المؤسسة في المدى القصير :

$$\pi = RT - CT$$

$$= AB\bar{C}\bar{P}$$

مثال : اعتبر ان مؤسسة احتكارية بدالة تكلفة

$$C = 50 + 40x$$

تواجه دالة طلب بالشكل

$$x = 50 - 0.5P$$

او

$$P = 100 - 2x$$

يكون الدخل الكلي ممثلا في :

$$RT = Px = 100x - 2x^2$$

ويؤدي تعظيم الربح الى شروط المرتبة الاولى

$$\frac{d\pi}{dx} = 100 - 4x - 40 = 0$$

و

$$x = 15$$

$$P = 70$$

$$\pi = 400$$

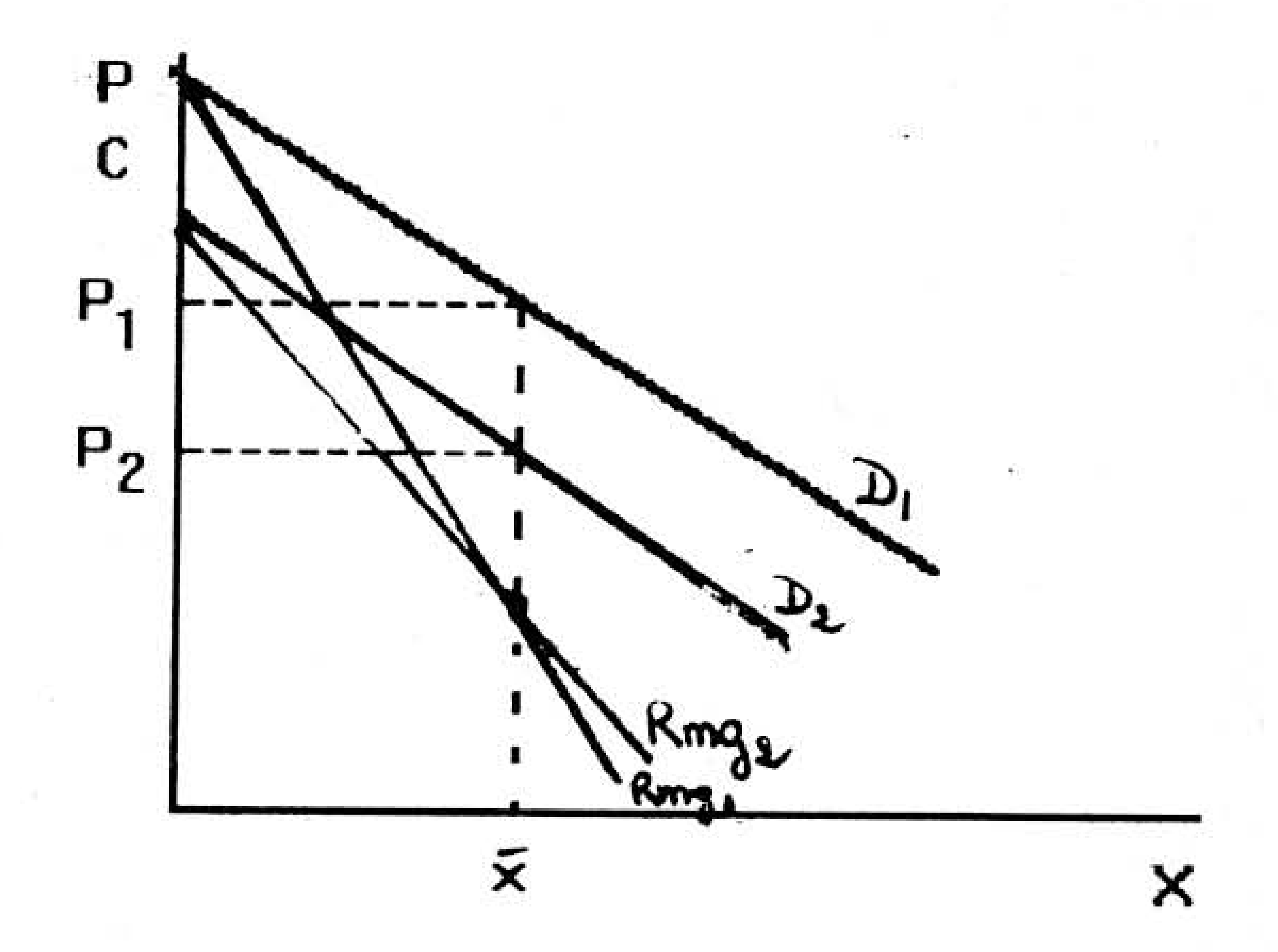
ويلاحظ ان :

$$\frac{dRmg}{dx} = -4 < \frac{dCmg}{dx} = 0$$

3 – 2 – عرض المؤسسة الاحتكارية في المدى القصير:

في اطار المنافسة المثلى الكمية المعروضة لاتؤثـر علـى السـعر المعطـى من طرف السوق بل تنتج المؤسسة المستوى الـذي يتمـيز بتسـاوي التكلفـة الحدية والسعر. لكن فيما يخص سوق احتكارية الكمية المعروضة قد تؤثـر مباشرة على سـعر السـوق عـبر دالـة الطلـب ولذلـك تعـرض كميـة معينـة بأسعار مختلفة حسب طلب السوق والدخل الحدي

اعتبر البيان التالي



ملاحظات :

– اذا كانت دالة الطلب ممثلة في D_1 يلاحظ ان المؤسسة تكون فـي توازن بإنتاج $\bar{x}$ وبيع هذه الكمية بالسعر الوحدوي P_1 .

- اذا كانت دالة الطلب ممثلة في D_2 تبيع المؤسسة نفس الكمية $\overline{X}$ بالسعر P_2 .

- يكون عرض المؤسسة الاحتكارية مرتبطة بموقع وشكل منحنى الطلب ولذبك يكون غير ممكن تحديد دالة عرض المؤسسة الاحتكارية.

4 - توازن المؤسسة الاحتارية في المدى الطويل :

توجد سوق احتكارية اذا وفقط اذا كانت مؤسسة وحيدة تغطى كل السوق.
يؤدي هذا التعريف الى عدم امكانية دخول السوق من طرف مؤسسة اخرى.
لذلك مهما كانت نتيجة الانتاج (ربح او خسارة) يكون غير ممكن (مبدائيا) على مؤسسة اخرى ان تدخل السوق لكسب نسبة من الربح البحث وهذه الحالة تؤدي الى النتيجة الهامة.

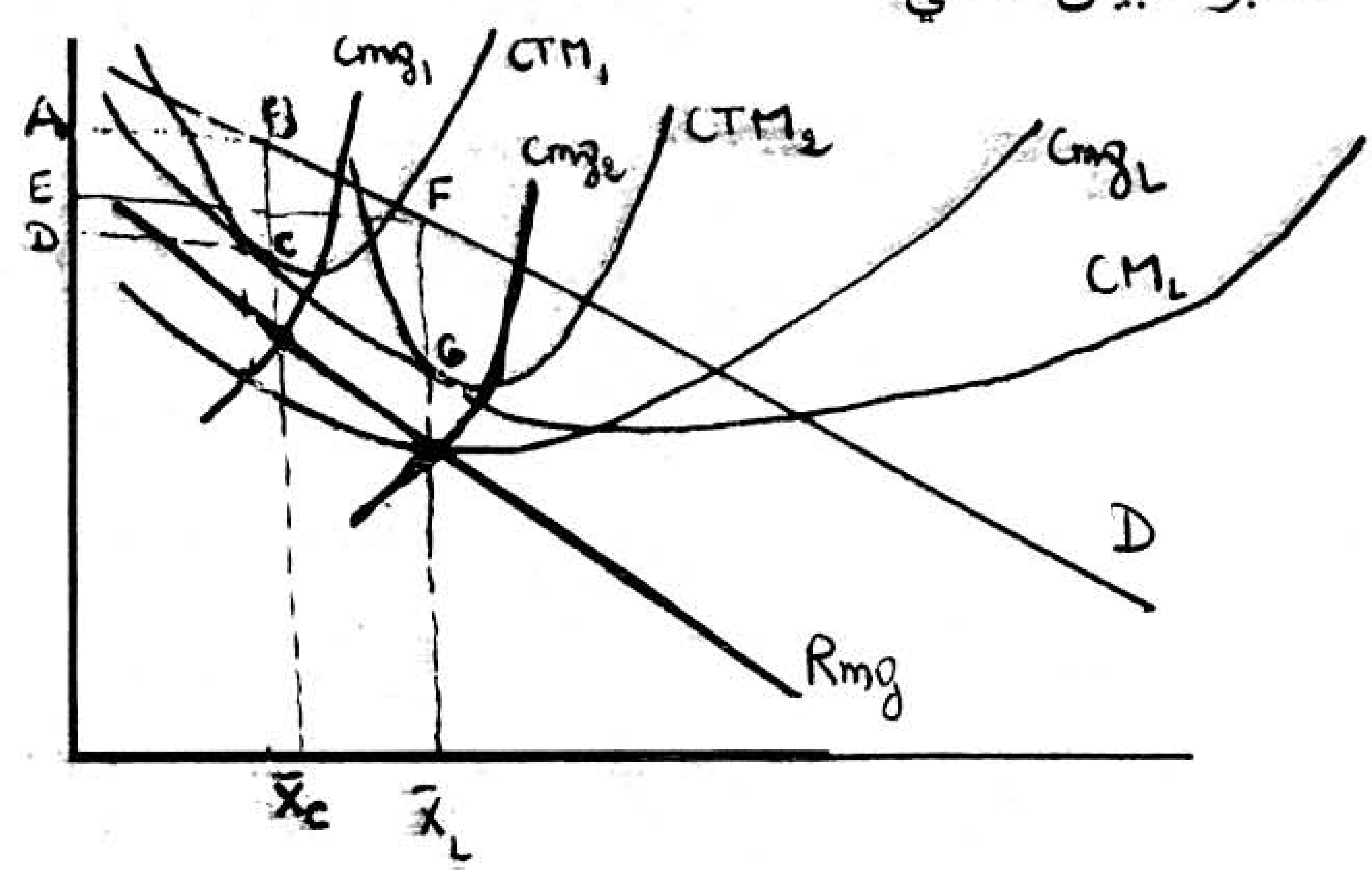
<u>نتيجة</u> :

في اطار السوق الاحتكارية يبقى الربح الاقتصادي البحث موجود في المدى الطويل

تواجه المؤسسة الاحتكارية حالتين :
- اذا كانت المؤسسة تواجه خسارة ولم تجد الحجم الذي يمكنها من كسب ربح بحث (اولا خسارة على الاقل) تنسحب هذه المؤسسة من السوق.

- اذا كانت المؤسسة تواجه ربح في المدى القصير بإستعمال المصنع الاصلي يجب عليها ان تبحث على حجم يساعدها على كسب ربح اكبر.

اعتبر البيان التالي



ملاحظات :

- تنتج المؤسسة الكمية x_c باستعمال المصنع (1) ، تكون في توازن حيث انتاج الكمية xc يتميز بتساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية في المدى القصير ، (ربح = ABCD)

لكن حسب البيان و موقع دالة الطاب تستطيع المؤسسة ان تكسب اكبر ربح ببناء مصنع بحجم (2) و تنتج الكمية x_L التى تناسب تساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية في المدى الطويل (ربح EFGH).

- تكون المؤسسة الاحتكارية في توازن (اعظم ربح ممكن) بانتاج و بيع المستوى الذي يتميز بتساوي التكلفة الحدية في المدى الطويل والدخل الحدي اي في التوازن المدى الطويل..

$$Cmg_L = Rmg = [Cmg_i]$$

حيث Cmg_j يمثل التكلفة الحدية في المدى القصير للمصنع الامثل.

5 – تنبؤات نموذج الاحتكار في حالة ديناميكية :

تقع تغيرات ديناميكية عبر عدة جوانب منها :

- تغير في الطلب
- تغير في التكاليف المختلفة
- فرض ضرائب مختلفة.
- الى غير ذلك

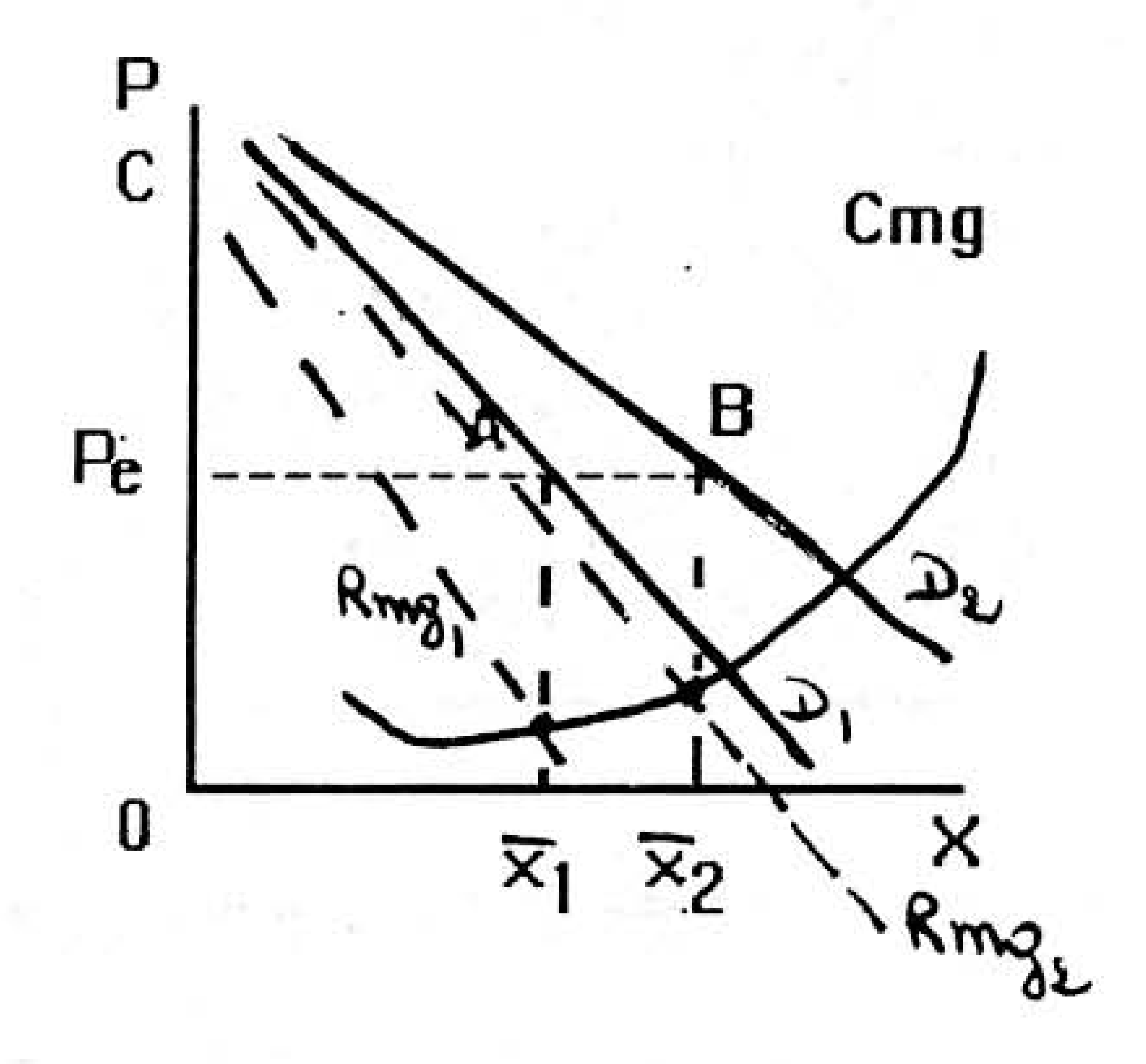
بفرضيات مختلفة يكون نموذج الاحتكار قادر على تقديم تنبؤات حول مسيرة السوق.

5 – 1 – تغير في طلب السوق :

ادت دراسة المناقشة المثلى الى العلاقة بين الازدياد في طلب السوق وارتفاع السعر وكمية التوازن في المدى القصير لكن هذه الحالة لاتحدث أتوماتيكيا فيما يخص سوق الاحتكار بل ازدياد في طلب السوق يؤدي الى كمية توازن اكبر مع سعر اكبر، يساوي او اقل من سعر التوازن الاصلي.

5 – 1 – 1 – سعر ثابت :

اعتبر البيان التالي



في البداية تواجه المؤسسة الاحتكارية دالة الطلب D_1 ويؤدي تساوي التكلفة الحدية والدخل الحدي الى انتاج الكمية x_1 وبيعها بالسعر P_e يكون سعر وكمية التوازن ممثلان في الزوج $(P_e , \overline{x}_1)$.

إذا انتقلت دالة الطلب الى D_2 تتغير الكمية المعروضة من $\overline{x}_1$ الى $\overline{x}_2$ لكن حسب البيان يكون سعر التوازن دائما في المستوى P_e ولذلك تكون سعر وكمية التوازن ممثلان في الزوج $(P_e,\overline{x}_2)$.

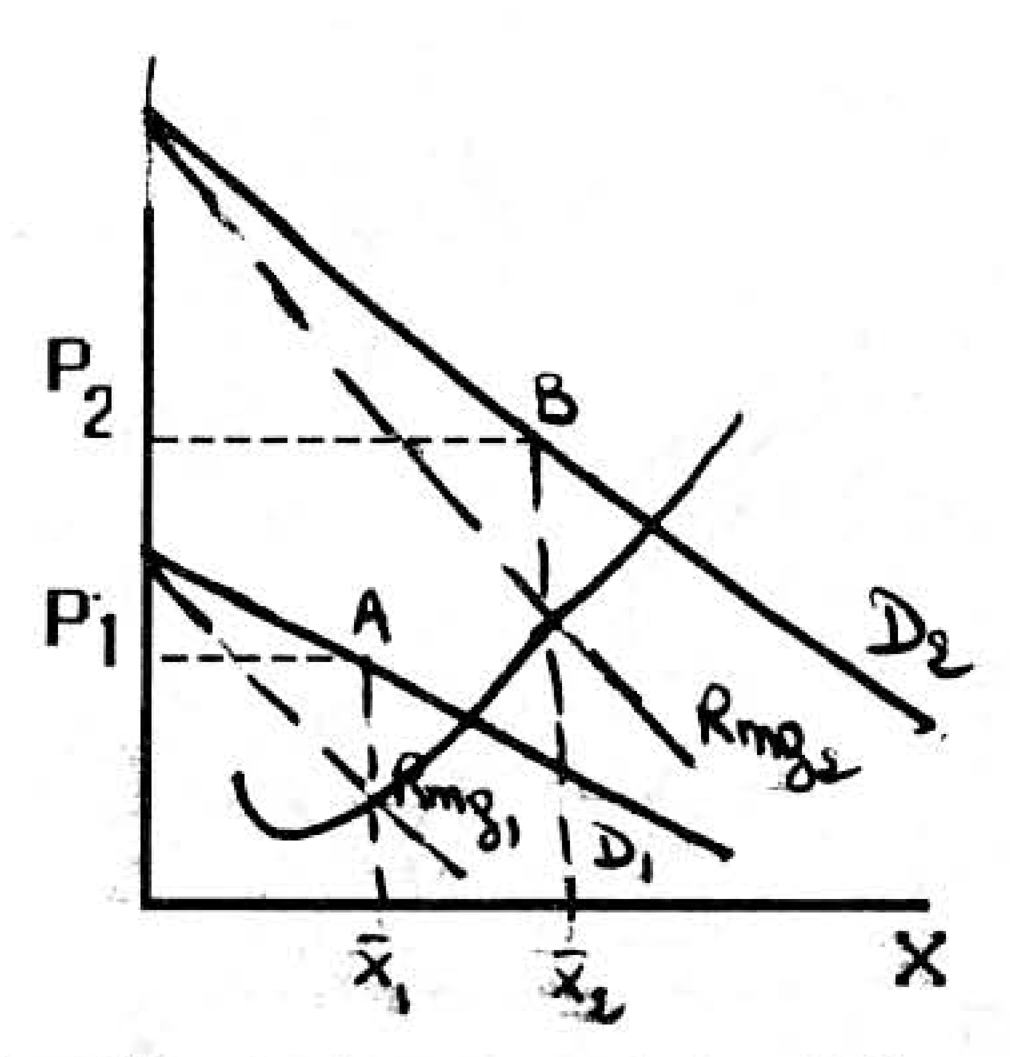
ملاحظة :

يكون الدخل الكلي في الحالة الثانية اكبر من الدخل في الحالة الاولى

$$OP_eA\overline{x}_1 < OP_eB\overline{x}_2$$

5 – 1 – 2 – ارتفاع السعر :

اعتبر البيان التالي



في البداية تكون المؤسسة في توازن عندما تنتج الكمية $\bar{x}_1$ وتبيعها بالسعر P_1 يكون سعر وكمية التوازن ممثلان في الزوج $(P_1, \bar{x}_1)$

إذا انتقلت دالة الطلب الى D_2 تصل المؤسسة الى التوازن بعرض الكمية $\bar{x}_2$ وبيعها بالسعر P_2

ملاحظة :

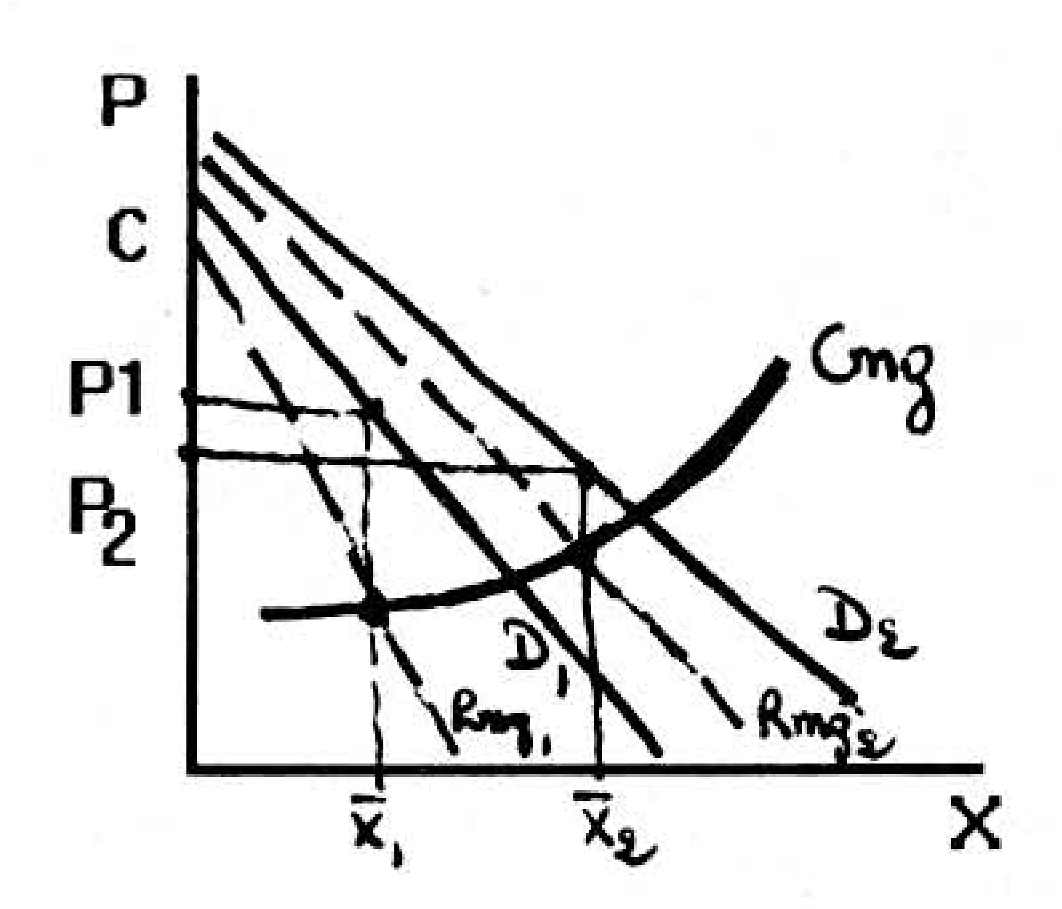
يكون التوازن الجديد ممثل في سعر اكبر وكمية اكبر.

تتحصل المؤسسة على دخل كلي اكبر في الحالة الثانية .

$OP_1A\bar{x}_1 < OP_2B\bar{x}_2$

5 – 1 – 3 – انخفاض السعر

اعتبر البيان التالي



تكون المؤسسة في توازن بالزوج($P_1\bar{x}_1$) وارتفـاع منحنـى الطلـب مـن D_1 الى D_2 سوف يؤدي الى توازن بالزوج ($\bar{x}_2$, P_2) . يلاحـظ ان التـوازن الجديد يتميز بسعر منخفض وكمية اكبر.

ملاحظة :

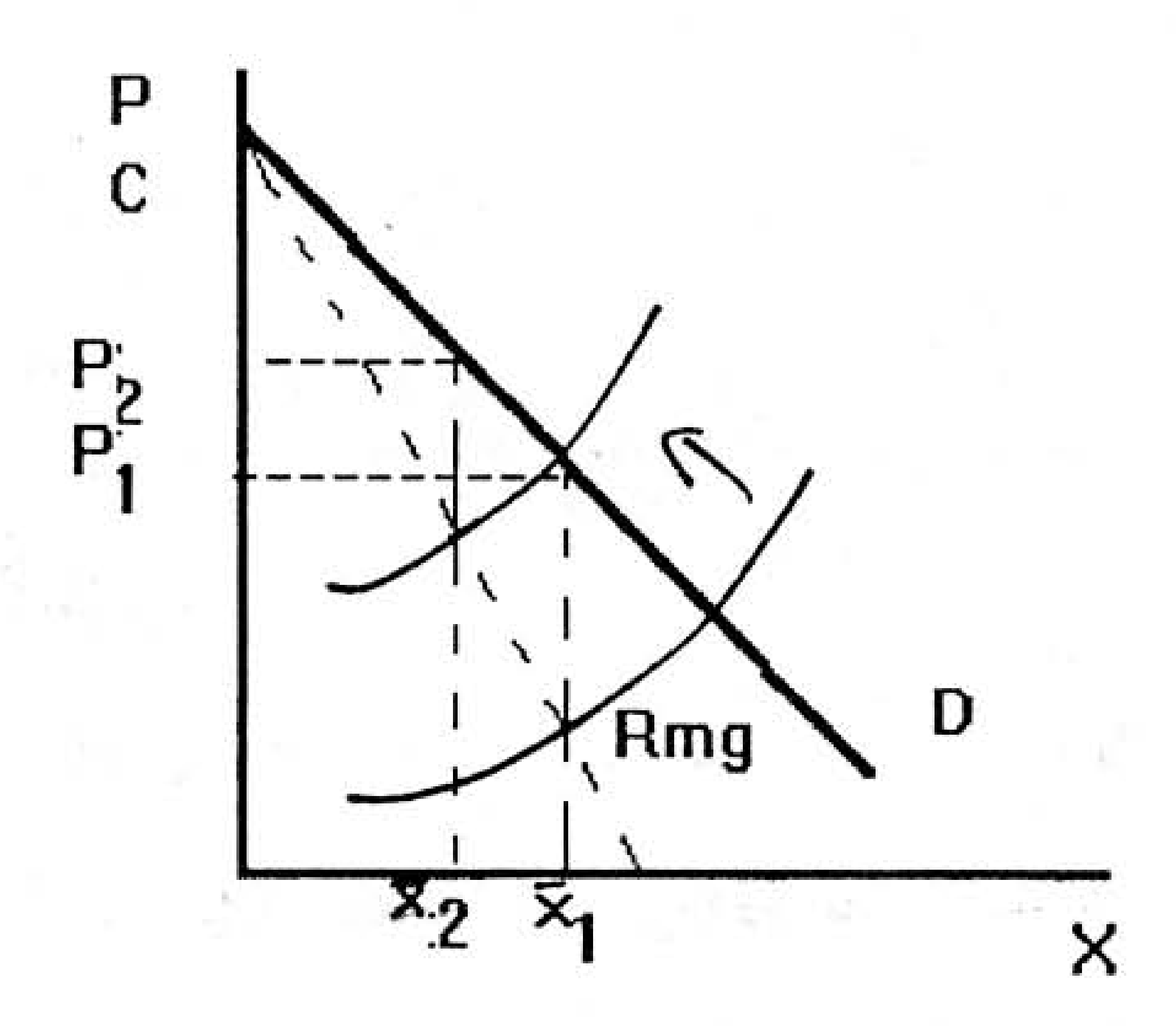
يكون اثر تغير الطلب مرتبط بقوة انتقـال منحنـى الطلـب والمرونـة المباشرة للطلب.

اذا كان المنحنى الجديد فوق المنحنى الاصلـي وكـان يتمـيز بمرونـة كبيرة نوعا ما (في مستوى السعر الاصلي) فيكون مفضل للمؤسســة الاحتكارية ان ترفع انتاجها وتبيعه بسعر اقل.

5 – 2 – ازدياد في تكاليف المؤسسة الاحتكارية :

يأخذ تحليل الازدياد في التكاليف المختلفة نفس الصيغة التي وجهت في إطار المناقشة المثلى . إذا ازدادت التكلفة الثابتة يبقى التوازن في المدى القصير بدون تغير حيث التكلفة الحدية ، والطلب الموجه نحو المؤسسة لم يتغيرا طالما كان الازدياد في التكلفة الثابتة مغطى بأرباح بحتة يبقى توازن المؤسسة في المدة الطويل بدون تغيير ، في الحالة المعاكسة تغلق المؤسسة ابوابها.

اذا ازدادت التكاليف المتغيرة (رفع في الاجور مثلا) ينتقل منحنى التكلفة الحدية الى الشمال الغربي وهذا يؤدي الى ارتفاع السعر وانخفاض الكمية المعروضة اي بيانيا :



5 – 3 – اثر ضرائب مختلفة على توازن المؤسسة :

- **ضريبة اجمالية :**

يكون اثر ضريبة اجمالية متماثلا مع اثر ازدياد في التكلفة الثابتة (نقطة التوازن تبقى ثابتة في المدى القصير)

- ضريبة على الربح

بوجود ضريبة على الربح يكتب هذا الاخير على شكل :

$$\Pi = RT(x) - C(x) - t\,[RT(x) - C(x)]$$

$$= (1 - t)\,[RT\,(x) - C(x)]$$

ويؤدي تعظيم الربح الى :

$$\frac{d\Pi}{dx} = [1 - t\,]\,[\frac{dRT}{dx} - \frac{DC}{dx}] = 0$$

او

$$Rmg = Cmg$$

نتيجة:

لاتتأثر نقطة التوازن في المدى القصير.

- **ضريبة خاصة :**

اذا كانت المؤسسة الاحتكارية تواجه ضريبة خاصة تكتب دالة الربح على شكل :

$$P = RT\,(x) - C(x) - tx$$

حيث t يمثل معدل الضريبة ، ويؤدي تعظيم الربح الى :

$$\frac{d\Pi}{dx} = RT'(x) - C'(x) - t = 0$$

او

$$Rmg = Cmg + t \qquad V - 7$$

نتيجة :

تصل المؤسسة الى التوازن عند تساوي الداخل الحدي والتكلفة الحدية زائد معدل الضريبة.

ملاحظة :

بأخذ التفاضل الكلي لشروط المرتبة الاولى يمكن كتابة :

$$RT''(x)dx = C''(x)dx + dt$$

و

$$\frac{dx}{dt} = \frac{1}{RT''(x) - C''(x)}$$

بما ان $RT''(x) - C''(x) < 0$ (شروط المرتبة الثانية) ينخفض مستوى انتاج التوازن كلما ازداد معدل الضريبة.

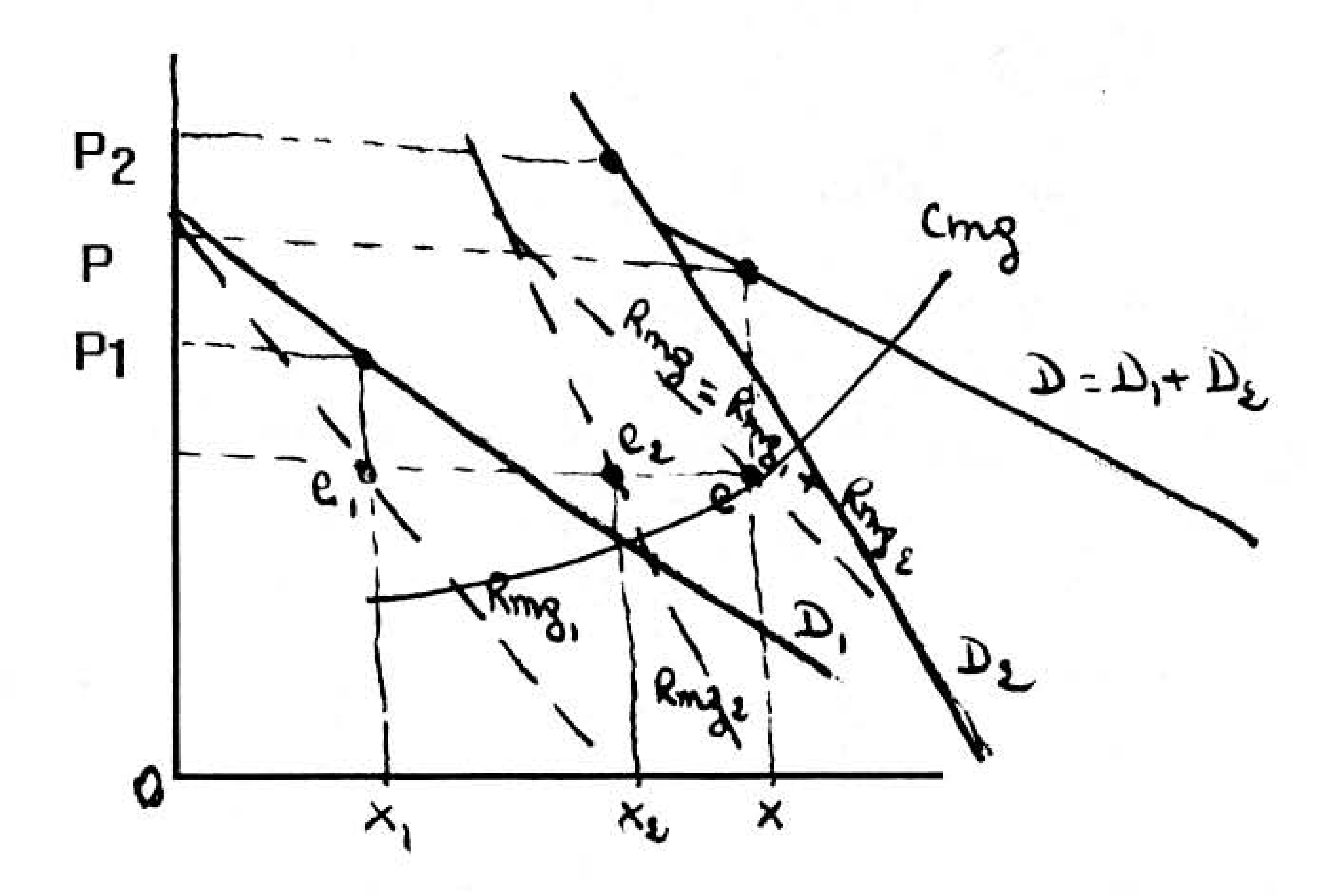
6 – توازن المؤسسة عبر استراتيجيات مختلفة :

على العموم ينتظر ان تطبق المؤسسة الاحتكارية الاستراتيجية العادية التي تحتوي على انتاج مستوى يتميز بتساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية لكن في بعض الحالات مظاهر معينة قد تؤدي المؤسسة الاحتكارية الى تطبيق استراتيجيات افضل فيما يخص كسب الربح الاعظم.

6 – 1 – التمييز في الاسعار :

يقع التمييز في الاسعار عندما يباع نفس المنتوج بأسعار مختلفة لمشترين مختلفين. وتحدث هذه الظاهرة عندما تمول المؤسسة عدة اسواق لها دوال طلب مختلفة وتكون هذه الاسواق بدون علاقة مع بعضها البعض ببيع نفس المنتوج بأسعار مختلفة تحصل المؤسسة الاحتكارية على ربح اكبر من الربح الذي تحصل عليه اذا باعت كل المنتوج بنفس السعر.

اعتبر ان المؤسسة تمول سوقين ويتميز كل سوق بمنحنى طلب خاص (مرونات مختلفة) ، تظهر هذه الحالة في البيان التالي :



تمثل D_1 و D_2 منحنيات الطلب للسوقين (1) و (2) تكون مرونة الطلب في السوق (1) اكبر من مرونة الطلب في السوق (2) لاي سعر.
يكون منحنى الطلب الكلي D عبارة عن الجمع الافقي للمنحنيات D_1 و D_2 كما يمثل منحنى الدخل الحدي الاجمالي Rmg جمع المنحنيات Rmg_1 و Rmg_2 .

تكون الكمية الاجمالية التي يجب انتاجها محدودة بتقاطع منحنيات التكلفة الحدية والدخل الحدي الاجمالي اي في مستوى النقطة e ، ويكون مستوى الانتاج الكلي OX .

بدون تمييز تكون المؤسسة في توازن عندما تنتج OX وتبيعه بسعر وحدوي OP .

لكن اذا ارادت ان تميز بين الاسواق سوف تتحصل على اكثر دخل عندما تساوي الدخل الحدي في كل سوق مع التكلفة الحدية اي حسب البيان :

تبيع Ox_1 بالسعر P_1 في السوق (1) وتبيع Ox_2 بالسعر P_2 في السوق (2) ، والنقاط e_1 و e_2 تحقق تساوي الدخل الحدي في كل سوق والتكلفة الحدية ، ويحدث التوازن عندما :

$$Rmg_1 = Rmg_2 = Cmg \; [= Rmg]$$

قد تحلل الظاهرة السابقة عبر التحليل التالي :

اعتبر ان مؤسسة احتكارية تواجه دالة الطلب الاجمالي

$$P = f(X)$$

وتكون منحنيات طلب الاسواق (1) و (2)

$$P_1 = f_1\,(x_1)$$

$$P_2 = f_2\,(x_2)$$

وتكتب دالة التكلفة على شكل :

$$C = C(X) = C(x_1 + x_2)$$

يكون هدف المؤسسة ممثل في :

$$Max\,\Pi = R_1 + R_2 - C$$

وتكتب شروط المرتبة الاولى :

$$\Pi_1 = \frac{\delta \Pi}{\delta x_1} = \frac{\delta R_1}{\delta x_1} - \frac{\delta C}{\delta x_1} = 0 \longrightarrow Rmg_1 = Cmg_1$$

$$\Pi_2 = \frac{\delta \Pi}{\delta x_2} = \frac{\delta R_2}{\delta x_2} - \frac{\delta C}{\delta x_2} = 0 \longrightarrow Rmg_2 = Cmg_2$$

لكن

$$Cmg_1 = Cmg_2 = Cmg = \frac{dC}{dX}$$

لذلك

$$Rmg_1 = Rmg_2 = Cmg \qquad V - 8$$

وتكتب شروط المرتبة الثانية

$$\frac{d^2R_1}{dx_1^2} < \frac{d^2C}{dX^2} \quad و \quad \frac{d^2R_2}{dx_2^2} < \frac{d^2C}{dX^2}$$

(ميل Rmg_1 وميل Rmg_2 < ميل Cmg)

<u>مثال</u> : اعتبر ان دوال الطلب في السوقين (1) و (2) تكتب على شكل :

$$x_1 = -(1/8)\,P_1 + 4 \qquad [P_1 = -8x_1 + 32]$$

$$x_2 = -(1/10)\,P_2 + 2 \qquad [P_2 = -10x_2 + 20]$$

يكون الطلب الاجمالي

$$X = -(1/8)\,P + 4 \qquad [20 < P < 32]$$

$$X = -(18/80)\,P + 6 \qquad [P < 20]$$

تكتب دالة التكلفة الكلية على شكل

$$C(x) = 15x - 6x^2 + x^3$$

بحيث ان المؤسسة تكون في توازن عندما تنتج لمستوى يتميز بتساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية اي :

$$Rmg = Cmg$$

$$-\frac{160}{18}x + \frac{480}{18} = 15 - 12x + 3x^2$$

يؤدي حل المعادلة الى :

$$X = 2,55$$

وفي هذه النقطة تحقق المعادلة التالية

$$Rmg = Cmg = 3,93$$

قد توزع المؤسسة إنتاجها على السوقين حسب الشروط :

$$Rmg_1 = Cmg \qquad Rmg_2 = Cmg$$

اي

$$-16x_1 + 32 = 3,93 \qquad -20x_2 + 20 = 3.93$$

$$x_1 = 1.75 \qquad x_2 = 0.80$$

ملاحظة : $x_1 + x_2 = X$

وتكون الاسعار السائدة في كل سوق

$$P_1 = 17,96$$

$$P_2 = 11,96$$

ويكون الربح الاجمالي

$$\Pi = 25,188$$

ملاحظة : بدون تمييز يكون ربح المؤسسة

$$\Pi = 23,185$$

تكتب مرونات الطلب

$$e_1 = \frac{dx_1}{dP_1} \quad \frac{P_1}{x_1} = -1,28$$

$$e_2 = \frac{dx_2}{dP_2} \quad \frac{P_2}{x_2} = -1.49$$

$$/e1/ < /e2/$$

ملاحظة :

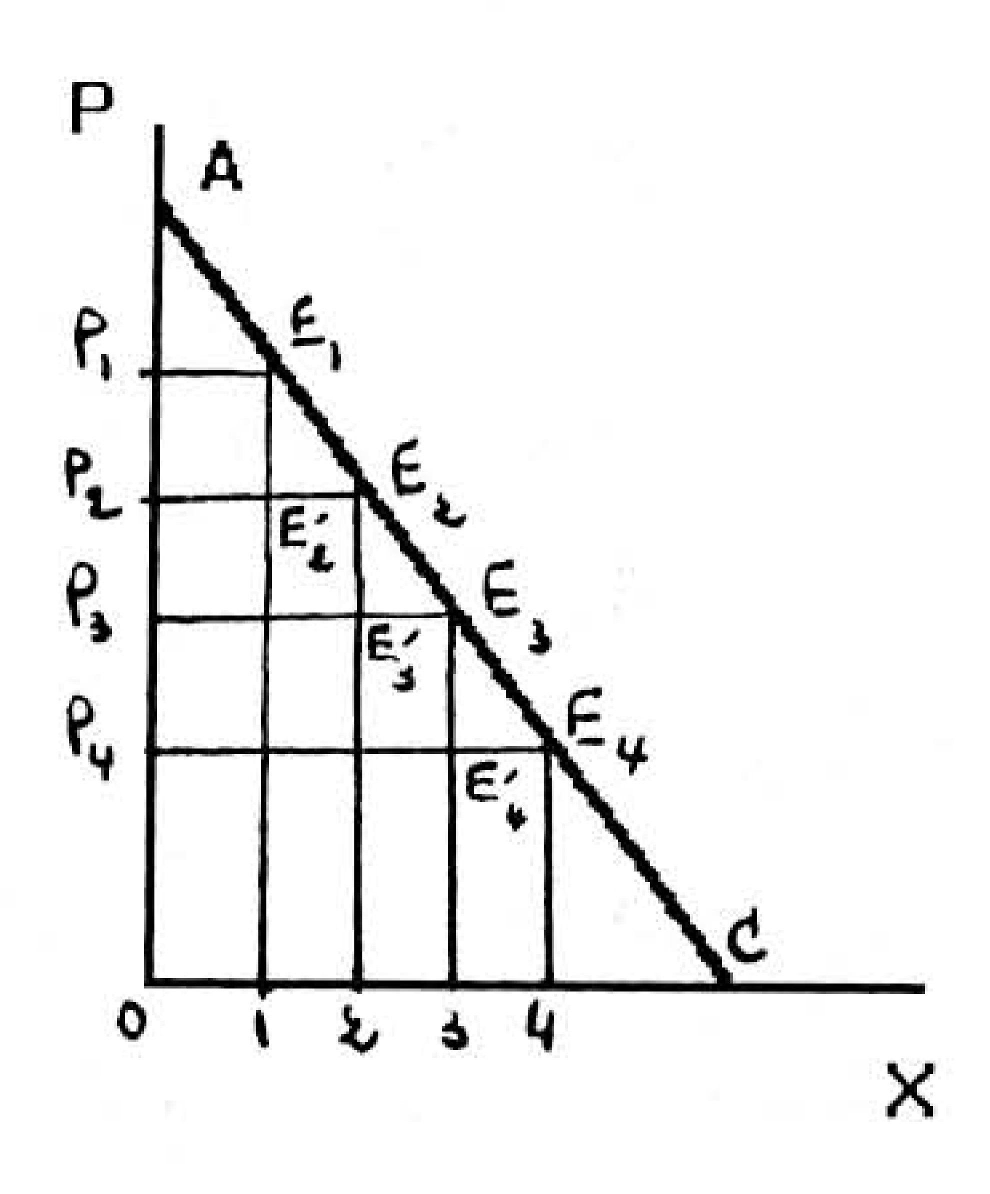
السوق التي يتميز بأكبر مرونة تواجه سعر اصغر

6 – 2 – أخذ فائض المستهلك كهدف.

في الحالة العامة يحدث التمييز في الاسعار عندما تحدد المؤسسة الاحتكارية عدة اسعار حسب الاسواق ، يحدث نوع آخر من التمييز عندما تحدد المؤسسة الاحتكارية عدة اسعار ، في نفس السوق ولنفس المستهلك.

تستطيع مثلا المؤسسة الاحتكارية ان تحدد سعر اكبر للوحدات الاولى مـن السلعة المباعة وتخفض السعر بعد مستوى معين .

اعتبر البيان التالي



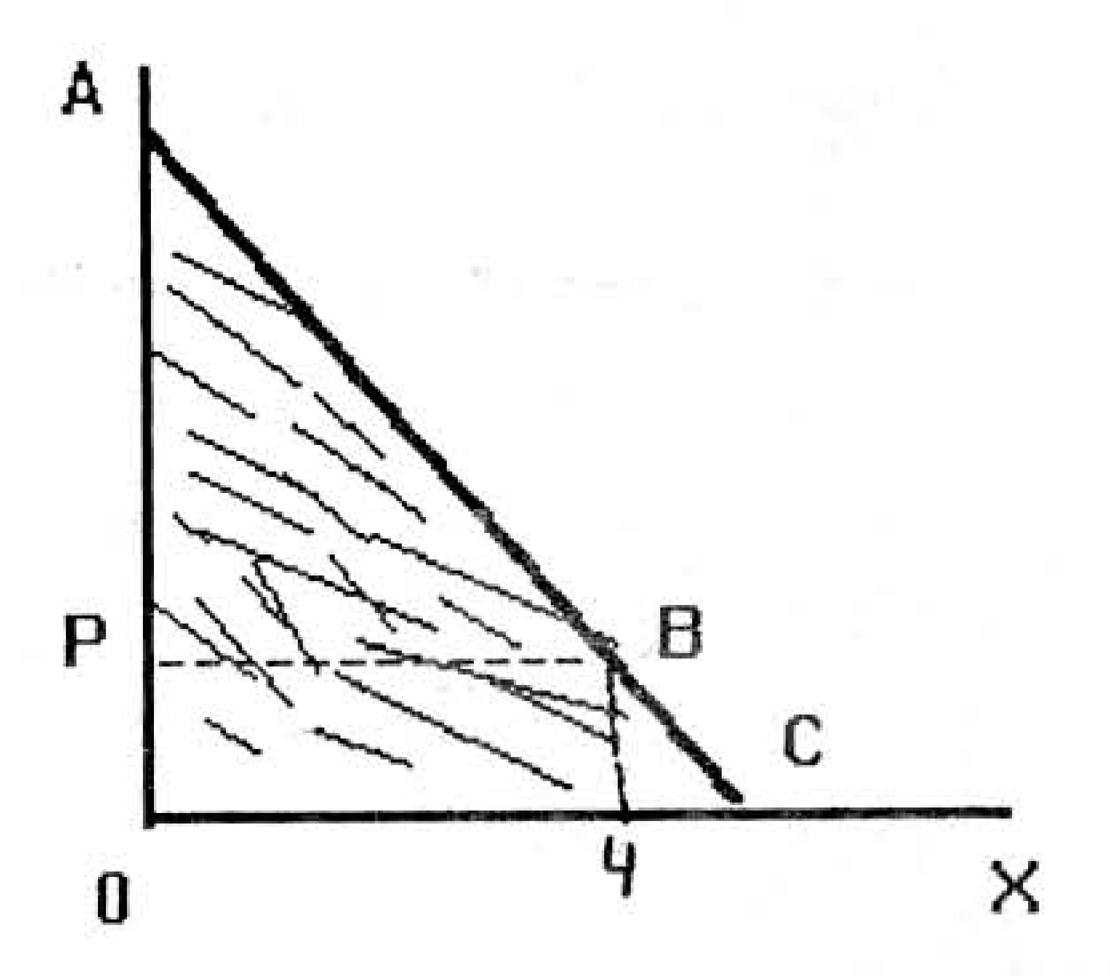
يمثل المنحنى AC منحنى طلب مستهلك معين.

حسب البيان يكون المستهلك مستعد لشراء وحدة واحدة مـن × بالسـعر P_1 وهذا يعني ان المستهلك يقدر الوحدة الاولى من X بالمستطيل OIE_1P_1 .

كذلك تقدر الوحـدة الثانيـة مـن X بالمســتطيل $12E_2E'_2$ بإســتعمال هـذه الطريقة تقدر القيمة الاجمالية لاربعة وحدات من X بجمع المستطيلات :

$$OIE_1P'_1 + 12E_2E'_2 + 23E_3E'_3 + 34E_4E'_4$$

واذا اعتبر أن السلعة X قد تقسم الى أجزاء جد صغير تقدر قيمة ما يعـادل اربعة وحدات من X بالمساحة التي توجد تحت منحنـى الطلـب AC حتـى النقطة 4. أي بيانيا :



اعتبر الآن ان المؤسسة الاحتكارية تحدد السعر P_4 كسعر السلعة مهما كانت الكمية المباعة بالسعر P_4 يشتري المستهلك اربعة وحدات من السلعة x وينفق القيمة OPB4 (البيان السابق) لكن حسب البيان كان المستهلك مستعد لانفاق القيمةOAB4 للتحصل على اربعة وحدات من X.

تعريف :

يدعى الفرق بين الانفاق الحقيقي OPB4 والقيمة التي كان المستهلك مستعد لانفاقها OAB4 بفائض المستهلك (PAB) .

ملاحظة :

يعرف فائض المستهلك بفرضية عدم انتقال دالة الطلب بعد شراء الوحدات الاولى.

اذا كان ممكن للمؤسسة الاحتكارية ان تعرف بدقة منحنى طلب المستهلك تستطيع استعمال استراتيجية ملائمة حتى تتحصل على كل او نسبة من فائض المستهلك.

تكون استراتيجية اخذ فائض المستهلك مستعملة في عدة مجالات وخاصة من طرف "المساحات الكبرى".

7 – مؤسسة احتكارية بعدة مصانع :

تكاد المؤسسة الاحتكارية ان تنتج منتوجها في عدة مصانع تتميز بتكاليف مختلفة.
اعتبر الجدول التالي

توازن مؤسسة احتكارية بمصنعين

انتاج وبيع	سعر	Rmg	Cmg1	Cmg2	Cmg
1	5	-	1.92	2.04	1.92
2	4.5	4.00	2.00	2.14	2.00
3	4.10	3.30	2.08	2.24	2.04
4	3.80	2.90	2.16	2.34	2.08
5	3.55	2.55	2.24	2.44	2.14
6	3.25	2.35	2.32	2.54	2.16
7	3.20	2.30	2.40	2.64	2.24
8	3.08	2.24	2.48	2.74	2.24
9	2.98	2.18	2.56	2.84	2.32
10	2.89	2.08	2.64	2.94	2.34

تكون المؤسسة في توازن عندما تنتج الكمية 8 بتكلفة حدية متساوية في كلا المصنعين مع الدخل الحدي للمؤسسة.

ملاحظة :

لانتاج الوحدة الاولى يستعمل المصنع 1
" " الثانية " " 1
" " الثالثة " " 2

الى غير ذلك

تحلل الظاهرة السابق بإستعمال الوسائل الرياضية كالتالي :

اعتبر ان المؤسسة الاحتكارية تملك مصنعين وتواجه دالة الطلب.

$$P = f(X) = f(x_1 + x_2)$$

تكون دوال التكلفة في المصنعين

$$C_1 = f_1(x_1)$$

$$C_2 = f_2(x_2)$$

تنوي المؤسسة الاحتكارية تعظيم الربح عبر الانتاج في كلا المصنعين أي:

$$\text{Max } \Pi = R - C_1 - C_2$$

تؤدي شروط المرتبة الاولى الى :

$$\Pi_1 = \frac{\delta \Pi}{\delta x_1} = \frac{\delta R}{\delta x_1} - \frac{\delta C_1}{\delta x_1} = 0 \longrightarrow Rmg_1 = Cmg_1$$

$$\Pi_2 = \frac{\delta \Pi}{\delta x_2} = \frac{\delta R_1}{\delta x2} - \frac{\delta C_2}{\delta x_2} = 0 \longrightarrow Rmg_2 = Cmg_2$$

لكن

$$Rmg_1 = Rmg_2 = Rmg$$

حيث كل وحدة من السلعة المتجانسة تباع بنفس السعر وتقدم نفس الدخل الحدي مهما كان المصنع الذي ينتجها.

لذلك تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين الدخل الحدي والتكاليف الحدية الكمرتبطة بكلا المصنعين أي في التوازن تحقق المعادلة التالية :

$$Rmg = Cmg_1 = Cmg_2 \qquad V - 9$$

تكتب شروط المرتبة الثانية على شكل :

$$H_1 = R'' - C''_1 < 0$$

و

$$H_2 = \begin{vmatrix} R'' - C''_1 & R'' \\ R'' & R'' - C''_2 \end{vmatrix} > 0$$

ويعني تحقيق شروط المرتبة الثانية ان في التوازن تكون التكلفة الحدية في كل مصنع في تزايد أكبر عن الدخل الحدي المشترك للانتاج ككل.

<u>**مثال**</u> : تواجه مؤسسة احتكارية دالة الطلب :

$$X = 200 - 2P$$

او

$$P = 100 - 0.5 X$$

وتقدر التكلفة الكلية في كل مصنع على شكل :

$$C_1 = 10\,x_1$$

$$C_2 = 0.25\,x^2_2$$

يؤدي تعظيم الربح الى :

$$\Pi_1 = \frac{\delta \Pi}{\delta\, x_2} = 100 - X - 10 = 0$$

$$\Pi_2 = \frac{\delta \Pi}{\delta\, x2} = 100 - X - 0.5x_2 = 0$$

ويؤدي حل جملة المعادلات الى :

$$x_1 = 70$$

$$x_2 = 20$$

$$P = 55$$

$$\Pi = 3525$$

ملاحظة : انطلاقا من شروط المرتبة الاولى يمكن كتابة

$$100 - x_1 - x_2 = 10$$

$$100 - x_1 - x_2 = 0.5x_2$$

او

$$Rmg = Cmg_1$$

$$Rmg = Cmg_2$$

8 – المنافسة الاحتكارية

ظهرت نظرية المنافسة الاحتكارية (1930) بعدما لوحظ ان نماذج المنافسة المثلة والاحتكار تمثل حالات متطرفة بالمقارنة مع الواقع الاقتصادي، وللإقتراب من هذا الواقع الغيت عدة فرضيات منها :

– تجانس السلعة

– عدم وجود منافسة مباشرة بين الاعوان الاقتصاديين.

– وجود مؤسسة فريدة لتمويل سوق معين الى غير ذلك.

بعد التخلي عن بعض الفرضيات المناسبة للمنافسة المثلة وللاحتكار قدمت دراسة منافسة للواقع الاقتصادي (الرأسمالي) ولهذا الغرض قدم "شنبارلين" نموذجه للمنافسة الاحتكارية.

8 – 1 – فرضيات نموذج شنبارلين :

يمكن تلخيص فرضيات النموذج في النقاط التالية :

– وجود عدة بائعين وعدة مشترين.

– وجود فرق بين السلع ولو كانت سلع تبادلية.

– حرية الدخول والخروج من السوق.

– تعظيم الربح يكون هدف المؤسسة.

– اسعار عناصر الانتاج والتكنولوجيا تكون معطاة.

– تتصرف المؤسسة كأنها تعرف منحنيات التكاليف والطلب بدقة .

– يكون لالمدى الطويل ممثلا في عدة فترات قصيرة وهذه الفترات تكون مستقلة عن بعضها البعض.

– اخيرا يفترض شنبارلين ان منحنيات التكلفة والطلب تكون متماثلة عبر مجموعة المؤسسات المدروسة، هذا يعني ان تفصيلات المستهلكين قد توزع بنفس النسبة على كل البائعين وأن كل المؤسسات تواجه نفس التكاليف رغم الفرق بين السلع المباعة.

يفترض كذلك شنبارلين ان التكاليف المختلفة (Cmg CVM, CTM) تأخذ نفس الشكل كتكاليف نموذج المنافسة المثلى (U).

ويضيف شنبارلين مفهوم جديد يدعى بتكلفة البيع (الاشهار خاصة) بإضافة تكلفة البيع ،تنوي المؤسسة الى تدعيم الفرق بين منتوجاتها ومنتوجات المؤسسات الاخرى، يأخذ منحنى تكلفة البيع الشكل U كذلك .

- **فرضيات خاصة لنموذج شنبارلين.**

- تكون التفرقة في المنتوج مصدر او أساس ادخال منحنى طلب بميل سالب .

يكون الطلب على منتوج مؤسسة ما مرتبط بعدة عوامل منها :

- سياسة السعر.
- شكل المنتوج.
- الخدمات الموفرة في بيع المنتوج
- الاشهار
- الى غير ذلك

اخيرا يكون اثر التفرقة في المنتوج ممثلا في وجود حرية نسبية للمؤسسة في تحديد السعر الذي تبيع به منتوجاتها وهذا يعني ان لدى المؤسسة نوع من السلطة الاحتكارية في تصرفاتها.

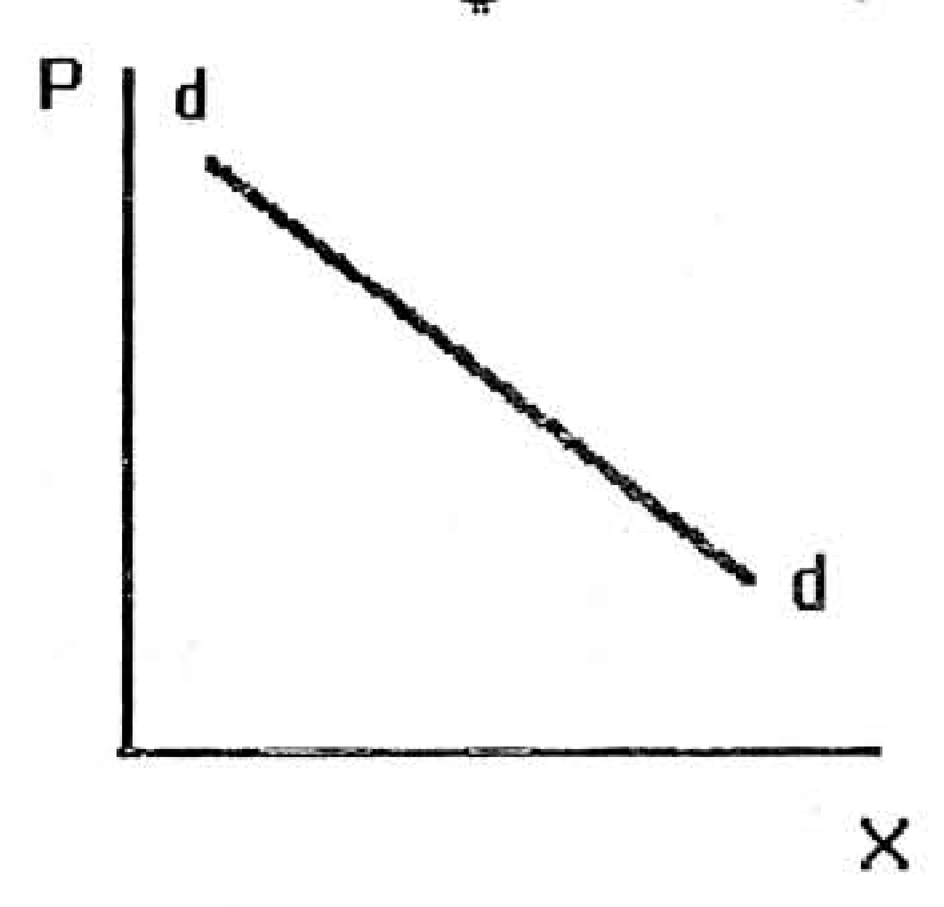
يؤدي تحليل الجوانب السابقة (وجود عدة بائعين ومنحنى طلب فردي بميل سالب) الى تعريف هذه الظاهرة بالمنافسة الاحتكارية.

- يتطرق نموذج شنبارلين الى تحليل استراتيجية "مجموعة المنتوجات" وهذه الاخيرة تعرف كمجموعة من المؤسسات تنتج سلع تبادلية قريبة جدا من بعضها البعض (السيارات مثلا) ، وتعني هذه الحالة ان المنتوجات التي تكون المجموعة تكون مميزة بمرونة مباشرة كبيرة نوعا ما ومرونة مختلطة كبيرة كذلك.

8 - 2 -توازن المؤسسة

تؤدي التفرقة في المنتوج الى منحنى طلب منتوج المؤسسة بميل سالب. إذا رفعت المؤسسة سعرها سوف تفقد بعض زبائنها ، بينما اذا حفضت سعرها تبيع اكثر كمية بجلب بعض زبائن المؤسسات الاخرى.

اعتبر البيان التالي



بميزة الميل السالب يكون الطلب مرن نوعاما ويرجع ذلك الى وجود مؤسسات عديدة في المجموعة . لهذا تنتظر المؤسسة عدم رد الفعل من طرف المؤسسات الاخرى عندما تخفض قي سعرها (كل مؤسسة فردية تؤثر بقليل بعد تخفيض سعر المؤسسة المدروسة).

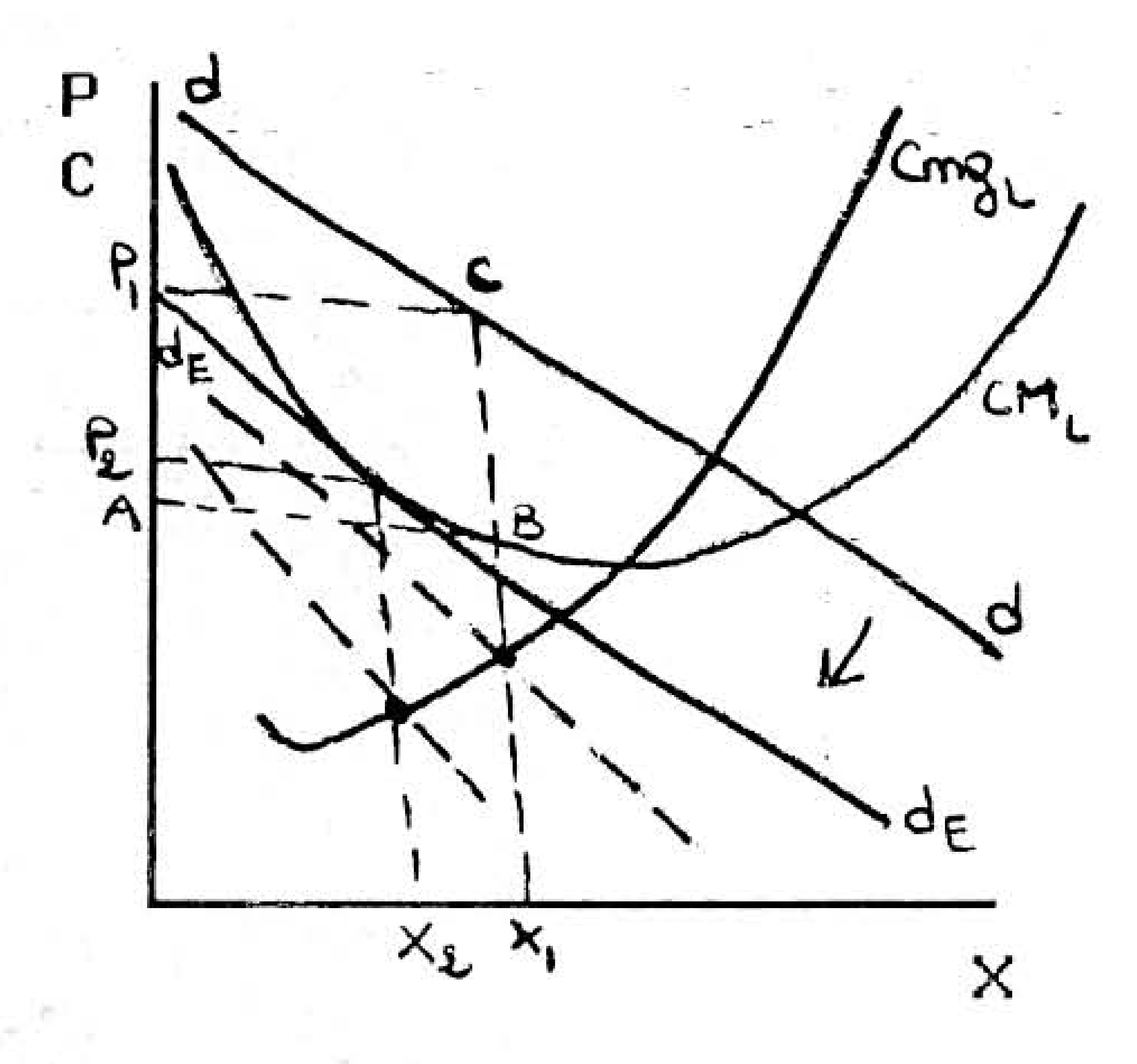
يمثل المنحنى dd (البيان السابق) منحنى البيع المخطط على أساس عدم رد الفعل من طرف المؤسسات الاخرى. لذلك في المدى القصير تتصرف المؤسسة كأنها مؤسسة احتكارية وتساوي بين التكلفة الحدية والدخل الحدي.

لتحليل توازن المؤسسة يدرس شنبارلين عدة حالات

8 – 2 – 1 – توازن بدخول مؤسسات جديدة الى السوق :

في هذا الاطار يفترض ان كل مؤسسة من المجموعة تكون في توازن (المدى القصير) بالحصول على ربح معتبر.

اعتبر البيات التالي



المؤسسة التي تتميز بدوال التكلفة CM_L و Cmg_L تقدر دالة الطلب الموجهة لها بالمنحنى dd عندما تساوي بين التكلفة الحدية والدخل الحدي تحدد السعر بمستوى P_1 (تبيع الكمية x_1) وتتحصل على ربح يساوي . $ABCP_1$

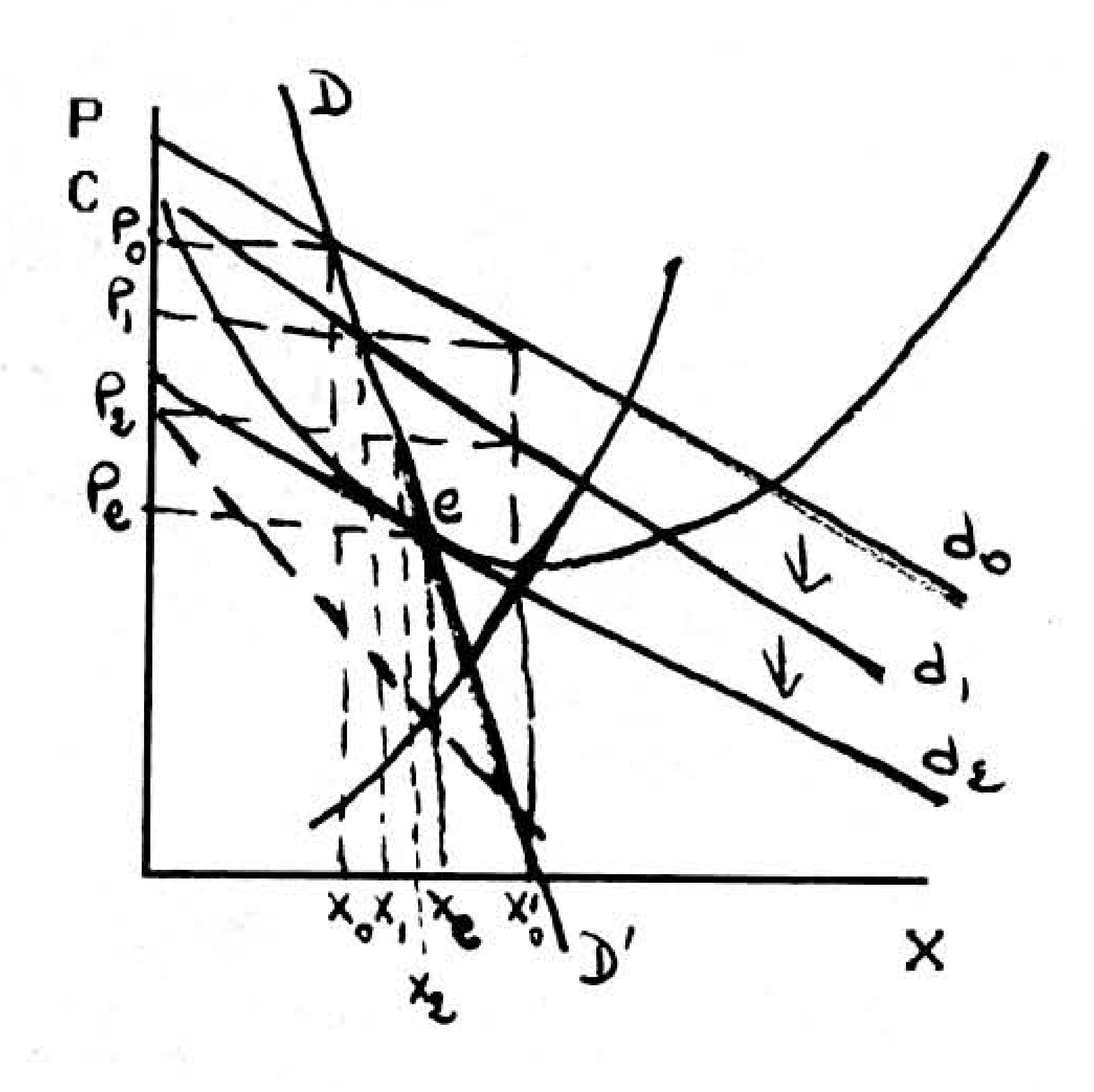
لكن وجود ربح معتبر سوف يؤدي الى دخول مؤسسات جديدة وهذا يؤدي الى انتقال المنحنى الى اليسار ، حيث يصبح السوق مقسما بين عدد اكبر من المؤسسات . هذا الانتقال يؤدي الى انخفاض سعر التوازن (تساوي التكلفة الحدية مع الدخل الحدي الجديد).

تستمر هذه السيرورة حتى النقطة E التي تمثل نقطة مماس بين المنحنى CM_L ومنحنى الطلب d_Ed_E . في النقطة E يساوي الربح البحث الصفر ، وتمثل هذه النقطة نقطة توازن في المدى الطويل حيث لا توجد إرادة لأي مؤسسة في تخفيض او رفع السعر.

8 – 2 – 2 – توازن عبر منافسة في السعر :

تتميز هذه الحالة بعدد مؤسسات يناسب توازن المدى الطويل وهذا يعني عدم امكانية دخول او خروج مؤسسات.
تحلل هذه الظاهرة بإدخال منحنى طلب ثاني يرمز له بـ 'DD .

اعتبر البيان التالي



يمثل المنحنى 'DD منحنى الطلب الحقيقي للمؤسسة ، ويدعى بمنحنى قسمة السوق ويجسد الاثر الكلي على مستوى البيع لأي تغير في السعر المستعمل.

تكون 'DD أقل مرونة من dd حيث مستوى البيع الحقيقي الناتج عن تغير في السعر يكون اقل من المستوى الموقع على dd .

افترض ان المؤسسة تكون في لاتوازن ببيع X_0 بالسعر P_0. سوف تحاول المؤسسة ان تعظم ربحها بتخفيض السعر الى P1 لتبيع X'_0(حسب d0) اي تبيع في النقطة الدنيا لمنحنى التكلفة المتوسطة في المدة الطويل (CM_L) .

يكون هذا المستوى غير ممكن الوصول اليه بحيث ان كل مؤسسات المجموعة تتصرف بنفس الشكل وهذا يعني ان اذا حدد السعر بالمستوى P_1 تستطيع كل مؤسسة من المجموعة ان تبيع الكمية x1 فقط (حسب 'DD) وهذا يؤدي الى تقدير جديد لمنحنى الطلب المخطط ، أي يعوض d_0 بالمنحنى d_1 .

لاتتعلم المؤسسة من الماضي وبتقديرها لمنحنى الطلب بـ d_1 تحاول تعظيم الربح بتخفيض السعر الى P_2 وبيع الكمية $X_{0'}$. تحدث نفس النتيجة حيث كل المؤسسات تتصرف بنفس الشكل ولذلك كل واحدة منهم تبيع الكمية x_2 فقط بالسعر P_2 .

تستمر السيرورة حتى يصبح منحنى الطلب المخطط خط مماس مع المنحنى CM_L في النقطة e حيث السعر يساوي التكلفة المتوسطة والتكلفة الحدية تساوي الدخل الحدي والربح يساوي الصفر.

ملاحظة : تكون النقطة e نقطة لقاء منحنى الطلب الحقيقي (DD) ومنحنى الطلب المخطط (d_2d_2) .

8 - 2 - 3 - دخول حر ومنافسة في السعر :

في الواقع ينتظر شنبارلين أن لتوازن يحقق بدخول مؤسسات جديدة ومنافسة في السعر، تظهر المنافسة في السعر عبر انتقال منحنى الطلب المخطط، بينما دخول مؤسسات جديدة يحدث بإنتقال منحنى الطلب الحقيقي 'DD . ويكون التوازن مستقر عندما تكون dd خط مماس للمنحنى CM_L في النقطة e حيث DD تقطع CM_L و dd في هذه النقطة.

8 - 3 - نقد نموذج شنبارلين :

واجه نموذج شنبارلين عدة انتقادات منها :

- تكون فرضية تصرف مستقل للمؤسسة غير مقبولة حيث في الواقع تكون هذه الاخيرة واعية بتصرفات الخصم.
- المؤسسة العقلانية تتعلم من اخطاء الماضي.
- توجد حدود للدخول حيث المؤسسة الجديدة لاتستطيع الدخزل إلا اذا انفقت ميزانية معتبرة لتعريف منتوجها المميز.
- مفهوم المجموعة ليس دقيق حيث يصعب جمع سلع غير متجانسة
- الى غير ذلك.

ملخص للاحتكار والمنافسة الاحتكارية

a – الطلب في حالة الاحتكار

بسبب وجود مؤسسة وحيدة تمول سوق معين تكون دالة طلب السوق ودالة الطلب الموجه نحو المؤسسة متماثلة وهذا يعني ان المؤسسة الاحتكارية تواجه دالة طلب بميل سالب.

b – التوازن في المدى القصير :

يعظم ربح المؤسسة الاحتكارية عندما يساوي بين الدخل الحدي والتكلفة الحدية ، اي

$$Rmg = Cmg$$

وتكتب شروط المرتبة الثانية على شكل

$$Rmg' < Cmg'$$

او

$$\frac{d^2RT}{dx^2} < \frac{d^2CT}{dx^2}$$

c – التوازن في المدى الطويل :

اذا كانت المؤسسة الاحتكارية تواجه ربح بحت في المدى القصير هذا لايعني انعدام الربح في المدى الطويل بل تحاول المؤسسة ان تبني مصنع

بحجم يلائم تساوي الدخل الحدي، التكلفة الحدي في المدى القصير، والتكلفة الحدية في المدى الطويل .

d – التمييز في الاسعار :

اذا مكانت المؤسسة الاحتكارية تواجه اسواق منعزلة تصل الى توازنها (اقصى ربح ممكن عندما تساوي بين التكلفة الحدية والدخل الحدي في كل سوق الى :

$$Cmg = Rmg_1 = Rmg_2 = ...$$

e – مؤسسة احتكارية بعدة مصانع :

اذا كانت المؤسسة تستعمل عدة مصانع لانتاج سلعة ما سوف تصل الى توازنها عندما تساوي بين الدخل الحدي والتكاليف الحدية المرتبطة بالمصانع العديدة اي :

$$Rmg = Cmg_1 = Cmg_2 = ..$$

f – نموذج شنبارلين :

– التوازن بدخول مؤسسات جديدة

يحدث توازن المؤسسة في المجموعة عندما منحنى الطلب الموجه نحو المؤسسة يصبح خط مماس مع منحنى التكلفة المتوسطة CM_L و

$$Cmg = Rmg$$

- التوازن عبر منافسة في السعر :

تصل المؤسسة الى توازنها عندما خط الطلب المخطط يصبح خط مماس مع المنحنى CM_L و $P = CM_L$

و

$Cmg = Rmg$

تمـــارين

5 – 1 – تقدر دالة الطلب الموجه نحو مؤسسة تحتكر تمويل السوق على شكل

$$x = -\frac{4}{3}P + 4$$

– اوجد نقطة توازن المؤسسة اذا افترض ان هذه المؤسسة تنشط بدون تكلفة

– اذ تغيرت دالة الطلب واصبحت على التوالي :

$$x = -2P + 6$$

$$x = -(8/3)P + 8$$

$$x = -(10/3)P + 10$$

حدد نقاط توازن المؤسسة الاحتكارية المتتالية واحسب مرونة الطلب بالنسبة للسعر في مختلف نقاط التوازن.

5 – 2 – تاخذ دالة الطلب على السلعة X الشكل التالي

$$X = -\frac{P}{1{,}34} + \frac{2{,}34}{1{,}34}$$

وتقدر دالة التكلفة المتوسطة للمؤسسة الوحيدة التي تنتج السلعة X على شكل

$$CM = 0.85x - 0.83$$

- ماهو السعر الذي تباع به السلعة X .

- ماهو سعر التوازن اذا افترض ان السلعة X تنتج من طرف مؤسسات عديدة ليس لها اي تأثير على ضرورة السوق.

- قارن الحالتين .

5 - 3 - بعد اختراع آلة جديدة يواجه مقاول ما الاختيار بين :

- بيع شهادة الاختراع لمؤسسة بقيمة 10 وحدات نقدية

- ينتج الآلة وبيعها في حالة الاحتكار .

لقد قدر مكتب الدراسات الاقتصادية دالة الطلب على الآلة ودالة تكلفتها وتأخذ الدالتين الشكل التالي :

$$x = -0.2P + 5$$

و

$$CT = 13x - 5x^2 + x^3 + 2$$

- ماهو الحل الامثل بالنسبة للمقاول اذا كان ينوي تعظيم ربحه

5 – 4 – تستعد المؤسسة "طوطي" لانتاج وبيع سلعة (X) لاتواجه اي بديل في السوق. لم تستطيع الدراسات ان تحدد دالة طلب السوق على هذه السلعة لكن كشفت المؤسسة ان منحنى الطلب يكون ممثلا في خط مستقيم كما لاحظت المؤسسة ان تحديد سعر وحدوي بمستوى 122 وحدة نقدية يليه انعدام الطلب وتقديم السلعة كهدية ، يليه "بيع" 122 وحدة اذا قدرت دالة التكلفة الكلية كالتالي :

$$CT = 17x - 4x^2 + x^3 + 90$$

– ماهي الكمية التي يجب بيعها حتى تحصل المؤسسة على اقصى ربح.

– ماذا يكون سعر السلعة X ، الربح ،الوحدوي والربح الاجمالي المتحصل عليه من طرف المؤسسة.

– ماذا يكون مستوى الدخل الحدي في نقطة التوازن ؟

– ماذا تكون المرونة المباشرة في نقطة التوازن .

– وضح بيانيا توازن المؤسسة.

5 – 5 – تكون المؤسسة "سونا" المنتج والبائع الوحيد في سوق السلعة X وتملك هذه المؤسسة ثلاثة مصانع لانتاج منتوجهااي السلعة X ويتميز كل مصنع بتكاليف مختلفة كما يوضح ذلك الجدول التالي :

X	CT1	CT2	CT3
1	7	20	12
2	23	50	35
3	45	88	65
4	75	130	99
5	115	175	135
6	165	230	173
7	233	298	213
8	311	373	257
9	401	461	305
10	501	551	357

اذا قدرت دالة طلب السوق على شكل :

$$x = -(3/5)P + 36$$

– حدد مستوى انتاج المؤسسة ، سعر البيع والربح الذي تحصل عليه من طرف المؤسسة.

– ماذا يكون انتاج كل مصنع

5 – 6 – تنتج المؤسسة الاحتكارية "شلوف" السلعة X وتستعمل مصنعين لهذا الغرض، تكون دوال التكلفة المرتبطة بكل مصنع ممثلة في العبارات التالية :

$CT_1 = 5\,x_1$

$CT_2 = 0.5\,x^2_2$

اذا قدرت دالة الطلب على السلعة X كالتالي

$P = 100 - 0.5\,x$

– اوجد سعر وكمية التوازن ومستوى انتاج كل مصنع .

5 – 7 – تنتج مؤسسة احتكارية السلعة X و تمول سوقين منعزلين ، تواجه المؤسسة دوال الطلب التالية.

$P_1 = 20 - x_1$ (سوق 1)

$P_2 = 34 - 4x_2$ (سوق 2)

اذا قدرت دالة تكلفة انتاج السلعة X كالتالي :

$$CT = 2 + 2x$$

- كيف يوزع انتاج المؤسسة على السوقين وماذا يكون الدخل المأخوذة من كل سوق.

- وضح بيانيا توازن المؤسسة اذا باعت انتاجها الإجمالي بسعر وحيد.

- قارن الارباح بالتمييز وبدون التمييز.

- حدد المرونة المباشرة المرتبطة بكل سوق في التوازن، علق على مستوى المرونة في كل سوق.

5 - 8 - تكون دالة الطلب الموجهة نحو مؤسسة احتكارية مرتبطة بالسعر وبالاشهار كما توضحه العبارة التالية.

$$X = (20 - P_X)\,(1 + (1/10\ P) - (1/100)\ P^2)$$

حيث P يدل على مستوى الاشهار.

اذا قدرت دالة التكلفة للمؤسسة الاحتكارية على الشكل التالي :

$$CT = 10\ X + 15 + P$$

- اوجد توازن المؤسسة في المدى القصير اذا كانت المؤسسة تبيع سلعتها بدون اشهار

- حدد مستوى الاشهار الذي يضمن للمؤسسة ربح اقصى.

5 – 9 – اعتبر ان دوال الطلب الموجه نحو مؤسسة احتكارية والتكلفة المرتبطة بإنتاج السلعة X تكتب على شكل "

$$P_x = 100 - 3_x + 4\ P$$

و $$CT = 4x^2 + 10_x + P$$

حيث P يمثل قيمة الاشهار .

– اوجد سعر وكمية التوازن ومستوى الاشهار الذين يضنون اقصى ربح للمؤسسة للاحتكارية.

5 – 10– تستعمل مؤسسة احتكارية مدخول وحيد F لإنتاج السلعة X .
اذا كانت هذه المؤسسة تشتري المدخول F بسعر ثابت 5 = r ، تنتج المنتوج X عبر دالة الانتاج

$$x = 2\ F$$

وتواجه دالة الطلب على سلعتها

$$P = 85 - 3x$$

– اوجد قيم P ، X و F التي تضمن ربح اقصى للمؤسسة.

5 - 11 - تنوي المؤسسة الاحتكارية "سوسو" بناء مصنع يمول سوقين منعزلين يتميزان بدوال طلب مختلفة، توجد 40 كلم بين السوقين وتستطيع المؤسسة بناء المصنع على طول الطريق الذي يربط بين السوقين. تكتب دوال الطلب وتكلفة الانتاج للمؤسسة على شكل

$$P_1 = 80 - 5x_1$$

$$P_2 = 180 - 20x_2$$

$$CT = 50 + 20\,(x_1 + x_2)$$

اذا قدرت تكلفة النقل على شكل

$$T = 0.4zx_1 + 0.5\,(40 - z)\,x_2$$

حيث z يمثل المسافة بين المصنع والسوق

اوجد القيم المثلى لـ x_1, x_2, P_1, P_2 و z

<u>ملاحظة</u> : موقع المصنع لايؤثر على دوال الطلب و تكلفة الانتاج.

5 - 12 - تكون المؤسسة "طيت" الممول الوحيد لسوق السلعة X وتواجه دالة الطلب التالية

$$P = 39.8 - x$$

اذا قدرت دالة التكلفة الكلية للانتاج على شكل

$$CT = 9x + 0.1\,x^2$$

- اوجد نقطة توازن المؤسسة

- ماهو التوازن الجديد اذا فرضت الحكومة ضريبة خاصة بمستوى وحدة نقدية لكل وحدة مباعة من X .

- ماذا يكون الثقل الضريبي على المستهلك ؟ على المؤسسة ؟.

- ماهي الكمية الاجمالية التي سوف تؤخذ من طرف الحكومة وماهو ربح المؤسسة.

5 - 13 - يمكن لمؤسسة احتكارية ان تختار بين ثلاثة انواع من التجهيزات المميزة بتكاليف متوسطة مختلفة أي

$$CM_A = 0.02x^2 - 0.2x + \frac{0.3125}{x} + 9,75$$

$$CM_B = 0.02x^2 - 0.2x + \frac{1.25}{x} + 9.5$$

$$CM_c = 0.02x^2 - 0.2x + \frac{5}{x} + 9$$

لقد تمكن مكتب الدراسات الاقتصادية ان يقدر دالة التكلفة المتوسطة في المدى الطويل وتأخذ هذه الدالة الشكل التالي

$$CM_L = 0.02x^2 - 0.25x + 10$$

اذا قدرت دالة الطلب على شكل :

$$P = -(1/5)x + 11$$

– ماذا يكون اختيار المؤسسة فيما يخص التجهيزات اذا اخذت بعين الاعتبار التكلفة في المدى الطويل

– ماهي دالة الطلب التي تفرض على المؤسسة ان تختار التجهيز A (اذا افترض ان الطلب يكون ممثل في خط مستقيم وينعدم عندما P = 11) .

5 – 14 – تنشط المؤسسة "شانبر" في إطار منافسة احتكارية وتقدر دالة تكلفتها المتوسطة على شكل :

$$CM = 200 - 9x + (1/3)\, x^2$$

اذا قدرت دالة الطلب النسبي في المدى الطويل على شكل

$$P = 181.25 - 4x$$

– حدد سعر وكمية التوازن للمؤسسة.

– اذا كانت المؤسسة تنشط في سوق منافسة مثلى ماذا يكون مستوى انتاجها في المدى الطويل؟ ماذا يكون سعر التوازن ؟

– ماهو افضل اطار (منافسة احتكارية اومنافسة مثلى) بالنسبة للمجتمع؟ وضح.

5 – 15 – اعتبر ان في اطار منافسة احتكارية دالة الطلب النسبي في المدى الطويل تأخذ الشكل

$$P = 72 - 5\, x$$

اذا قدرت دالة التكلفة المتوسطة CM_L لمؤسسة ما على شكل

$$CM_L = x^2 - 14\, x + 92.25$$

– ماهو سعر وكمية التوازن في المدى الطويل لهذه المؤسسة.

– ماهو الدخل الحدي للمؤسسة في نقطة التوازن.

5 – 16 – اذا كانت دالة طلب السوق تكتب على شكل

$$x = 100 - (1/2)\,P$$

– ماهي دالة الطلب النسبي لكل مؤسسة اذا كان عشرون مؤسسة تمول السوق في إطار منافسة احتكارية .

– اثبت ان مرونة الطلب النسبي تساوي مرونة طلب السوق مهما كان سعر السوق.

VI – نظرية الاسعار في حالة احتكار القلة

يعرف احتكر القلة كحالة سوق متوسط بين نموذج المنافسة المثلى ونموذج الاحتكار البحث تتميز حالة احتكار القلة بوجود عدة مؤسسات حيث تصرف ما لاحدى المؤسسات حيث تصنرف ما لاحدى المؤسسات يؤثر على متغيرات السوق وتصرف المؤسسات الاخرى بحيث ان داخل احتكار القلة تكون المؤسسات غير مستقلة من بعضها البعض تحلل هذه الظاهرة عبر طريقتين :

- عدم وجود تفاهم (وفاق) بين المؤسسات .
- وجود تفاهم بين المؤسسات.

ملاحظة :

ادى عدم وجود نظرية عامة لاحتكار القلة الى بناء عدة نماذج (تحتوي على مؤسستين) ويمطلق كل نموذج من فرضيات خاصة.

1 – عدم وجود تفاهم بين المؤسسات

اذا افترض ان المؤسسات المعنية تتصرف بصيفة مستقلة عن بعضها البعض يكون هدف كل مؤسسة عبارة عن تعظيم ربحها حيث موقف المؤسسات الاخرى لم يتغير .

1 – 1 – نموذج كرنو :

تواجه مؤسستان دالة طلب $P = F(x_1 + x_2)$

حيث x_1 : مستوى انتاج المؤسسة (1)

x_2 : مسنوى انتاج المؤسسة (2).

يكون دخل كل مؤسسة ممثل في :

$$R_1 = x_1 F(x_1 + x_2) = R_1(x_1, x_3)$$

$$R_2 = x_2 F(x_1 + x_2) = R_2(x_1, x_2)$$

ويحدد ربح كل مؤسسة على شكل

$$\Pi_1 = R_1(x_1, x_2) - C_1(x_1)$$

$$\Pi_2 = R_2(x_1, x_2) - C_2(x_2)$$

حيث $C_i(x_i)$ يمثل التكلفة الكلية التي تواجهها المؤسسة i في انتاج المستوى x_i .

<u>ملاحظة</u> :

يكون حل نموذج كرنو مبنيا على الفرضية ان كل مؤسسة تعظم ربحها على أساس ان الكمية المنتجة من طرف المؤسسة الاخرى تبقى ثابتة.

تكتب شروط تعظيم الربح على شكل

$$\frac{\delta \Pi_1}{\delta x_1} = \frac{\delta R_1}{\delta x_1} - \frac{\delta C_1}{\delta x_1} = 0 \longrightarrow Rmg_1 = Cmg_1 \qquad VI - 1$$

$$\frac{\delta \Pi_2}{\delta x_2} = \frac{\delta R_2}{\delta x_2} - \frac{\delta C_2}{\delta x_2} = 0 \longrightarrow Rmg_2 = Cmg_2 \qquad VI - 2$$

ملاحظة :

كل مؤسسة قد تساوي مابين دخلها الحدي وتكلفتها الحدية.

وتكون شروط المرتبة الثانية

$$\frac{\delta^2 \Pi_i}{\delta x_i^2} = \frac{\delta^2 R_i}{\delta x_i^2} - \frac{\delta^2 C_i}{\delta x_i^2} < 0 \qquad i = 1, 2$$

ملاحظة :

يرتفع الدخل الحدي لكل مؤسسة بأقل سرعة عن التكلفة الحدية المناسبة

انطلاقا من شروط المرتبة الاولى تبنى "دوال رد الفعل"

$$x_1 = \Psi_1 (x_2) \qquad VI - 3$$

$$x_2 = \Psi_2 (x_1) \qquad VI - 4$$

تشير الدالة الاولى الى العلاقة بين x_1 و x_2 حيث لكل مستوى من x_2 يليـه مستوى من x_1 .

يعظم ربح المؤسسة (1) ، بينما تشير العلاقة الثانية الى العكس.

مثال : افترض ان دالة الطلب الموجهة نحو مؤسستين تكتب على شكل :

$$P = -3X + 99$$

اذا كانت دوال التكلفة للمؤسستين.

$$C_1 = 51\,x_1 \qquad C_2 = 33\,x_2$$

اوجد توازن المؤسستين حسب نموذج كرنو

الجواب : تكتب دالة الطلب على شكل

$$P = -3\,(x_1 + x_2) + 99$$

وتكتب دوال الربح لكل مؤسسة على شكل

$$\Pi_1 = [-3\,(x_1 + x_2) + 99]\,x_1 - 51\,x_1$$

$$\Pi_2 = [-3\,(x_1 + x_2) + 99]\,x_2 - 33\,x_2$$

تكتب شروط الدرجدة الاولى على شكل

$$\frac{\delta \Pi_1}{\delta x_1} = -6\,x_1 - 3x_2 + 48 = 0$$

$$\frac{\delta \Pi_2}{\delta x_2} = -3\,x_1 - 6x_2 + 66 = 0$$

- من المعادلة الاولى تكتب دالة رد الفعل للمؤسسة (1) :

$$x_1 = -(1/2)\,x_2 + 8$$

- من المعادلة الثانية تكتب دالة رد الفعل للمؤسسة (2) :

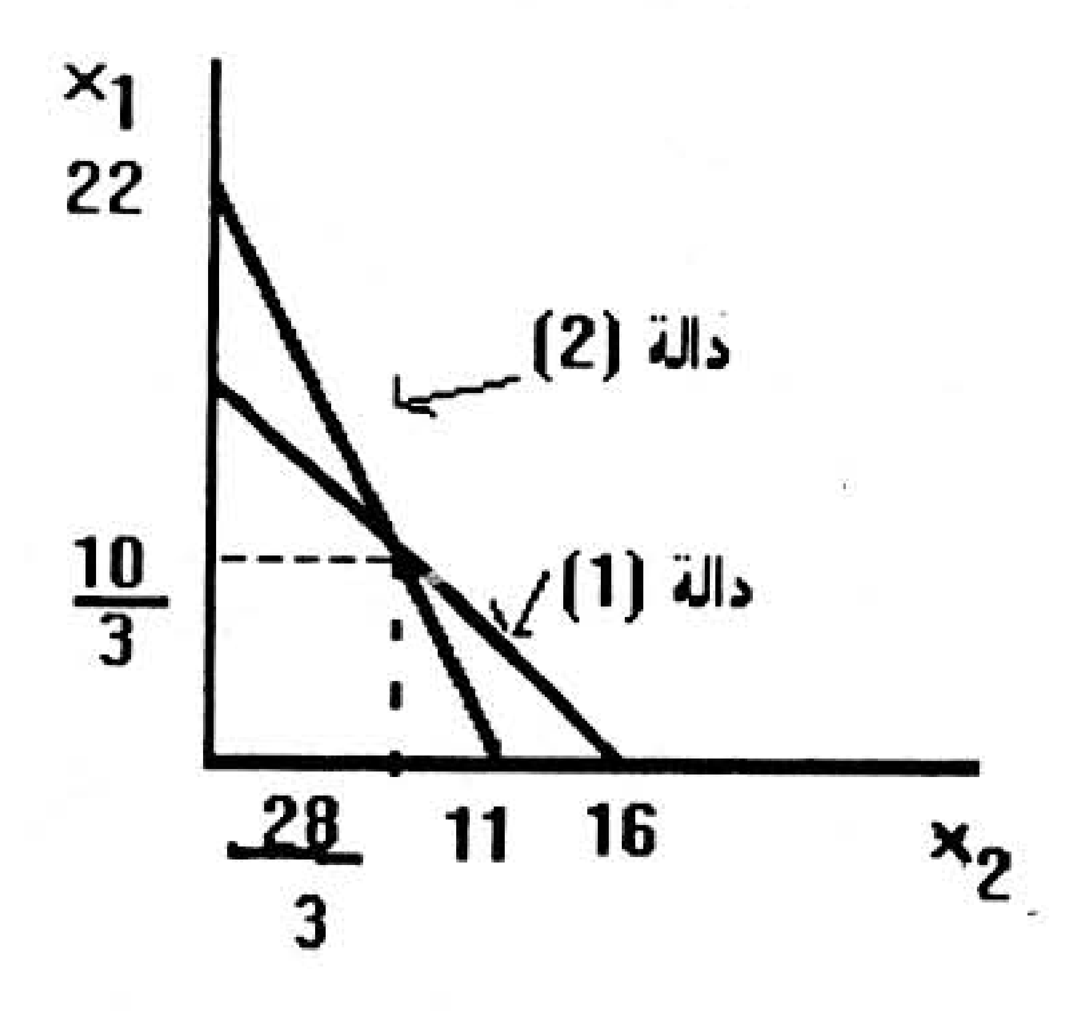
$$x_2 = -\,(1/2)\,x_1 + 11$$

ويؤدي تقاطع دوال رد الفعل الى الحل :

$$x_1 = 10/3 \qquad x_2 = 28/3$$

$$\Pi_1 = 33{,}33 \quad \Pi_2 = 261{,}33$$

اي بيانيا يظهر التوازن على شكل :



1 – 2 – نموذج ستاركلبارق :

يعد نموذج ستاركلبارق توسعا او امتدادا لنموذج كرنو، ويفترض ان احدي المؤسسات (القايدة) تستعمل دالة رد الفعل للمؤسسة الاخرى (المقودة) لتعظم ربحها .

كانت دوال رد الفعل في المثال السابق :

$$(1) \quad x_1 = -(1/2)\,x_2 + 8$$

$$(2) \quad x_2 = -(1/2)\,x_1 + 11$$

(1) حل ستا كلبارق اذا كانت المؤسسة (1) في موقف قيادي.

تكتب دالة الربح للمؤسسة (1) على شكل :

$$\Pi_1 = -3x_1^2 - 3x_1x_2 + 48x_1$$

ويؤدي استعمال دالة رد الفعل للمؤسسة (2) في حساب Π1 الى

$$\Pi_1 = -3x_1^2 - 3x_1\,[-(1/2)x_1 + 11] + 48\,x_1$$

$$= -(3/2)\,x_1^2 + 15\,x_1$$

وتكتب شروط المرتبة الاولى على شكل

$$\frac{\delta\Pi_1}{dx_1} = -3x_1 + 15 = 0 \longrightarrow x_1 = 5$$

ومن دالة رد الفعل للمؤسسة (2) يمكن كتابة

$$x_2 = 8.5$$

ومن دالة الطلب يظهر السعر :

$$P = -3\,(x_1 + x_2) + 99 = 58.5$$

و يؤدي تعويض x1 و x_2 في دوال الربح سوف الى :

$$\Pi_1 = 37.5$$

$$\Pi_2 = 216.5$$

(2) حل ستاركلبارق اذا كانت المؤسسة (2) في موقف قيادي

تكتب دالة الربح للمؤسسة (2) على شكل

$$\Pi_2 = -3x_1x_2 - 3x_2^2 + 66x_2$$

وإدخال دالة رد الفعل للمؤسسة (1) يؤدي الى :

$$\Pi_2 = -3\,[-(1/2)x_2 + 8]\,x_2 - 3x^2 + 66x_2$$

$$= -(3/2)x^2_2 + 42x_2$$

وتعظيم الربح سوف يؤدي الى : $x_2 = 14$

وتعويض x_2 بقيمته في دالة رد الفعل المؤسسة (1) سوف يؤدي الى :

$$x_1 = 1$$

ومن دالة الطلب يظهر السعر : $P = 54$

و يؤدي استعمال المعلومات السابقة في دوال الربح سوف الى :

$$\Pi_1 = 3$$

$$\Pi_2 = 294$$

ملاحظة :

حسب التحليل والنتائج تفضل كل مؤسسة ان تكون في موقع قيادي
وهذه الحالة سوف تؤدي الى

- انسحاب المؤسسة الاضعف .

أو

- تفاهم وتحويل الى مؤسسة احتكارية.

ملاحظة :

ساهم شنبارلين في دراسة حالة احتكار القلة حيث اعتبر أن المؤسسات المعينة اذكى مما يفترضه كرنو ولذلك اقترح شنبارلين

امكانية الحصول على توازن مستقر اذا احسنت المؤسسات بترابطها وتصرفت لتعظيم الربح الاجمالي للمجموعة اي تحدد السعر كسعر الاحتكار البحث ، لكن تعظيم الربح الاجمالي عبر تصرفات مستقلة من طرف كل مؤسسة يعني معرفة جيدة لدالة طلب السوق ودالة العرض الكلي (التكاليف الفردية للمؤسسات الاخرى).

يكون جمع هذه المعلومات (من طرف كل مؤسسة فردية) صعبا جدا او مستحيلا تماما، لذلك بدون اتفاق وتبادل المعلومات يكون تعظيم الربح الاجمالي غير ممكن إلا اذا كانت كل المؤسسات تواجه نفس التكاليف والطلب .

1 - 3 - نظرية الالعاب :

ادى عدم وجود نظرية عامة لسوق احتكار القلة الى تحليل يستعمل نظرية الالعاب. يحتوي هدف نظرية الالعاب على تحديد سلوك او تصرفات عقلانية في حالات تقدم نتائج مرتبطة بإجراءات اعوان اقتصاديين.

1 - 3 - 1 - تعريف بعض المفاهيم :

تستعمل المؤسسة عدة وسائل (السعر، كمية وشكل المنتوج، الاشهار، البحث الى غير ذلك) حتى تصل الى الهدف المنشود.

تعرف استراتيجية المؤسسة كتقييم الوسائل او السياسات المستعملة.

إذا حددت مؤسسة ما السعر الوحدوي بـ 4 دنانير وانفقت 4000 دينار في الاشهار وباعت منتوجها في الاروقة لقد حددت استراتيجية معينة. وأي تغير في المعطيات السابقة قد يدل على استراتيجية اخرى .

لكل استراتيجية تقوم المؤسسة المنافسة بتحديد استراتيجية مضادة.

تعريف :

يعرف دفع استراتيجية معينة كالفائدة البحتة التي تأخذها المؤسسة باختيار هذه الاستراتيجية

تعريف :

تعرف مصفوفة الدفع لمؤسسة ما كجدول يشير الى الفائدة البحتة التي تأخذها المؤسسة كنتيجة الاستراتيجية المختارة واستراتيجية المؤسسة المنافسة.

اعتبر المصفوفة التالية

مصفوفة الدفع للمؤسسة I

استراتيجية II

استراتيجية I		II_1	II_2	II_3
	I_1	G11	G12	G13
	I_2	G21	G22	G23

يدل Gij على الفائدة البحتة التي تؤخذ من طرف المؤسسة I اذا اختارت هذه الاخيرة الاستراتيجية i بينما تختار المؤسسة II الاستراتيجية j .

ملاحظة :

تواجه المؤسسة I اختيارين بينما تواجه المؤسسة II ثلاثة اختيارات.

الفرضيات الاساسية :

- يكون هدف المؤسسات محددا بدقة .(تعظيم قسمة للسوق، - تعظيم الربح..).
- كل مؤسسة تعرف الاستراتيجيات المتاحة لها ولخصمها وكذلك الفائدة المناسبة.
- :تكون كل مؤسسة محافظة اي تنتظر الأسوأ من خصمها.

1 - 3 - 2 - ألعاب بجمع يساوي الصفر :

توجد مؤسستان في السوق وتنوي كل واحدة منهما تعظيم قسمتها .

اعتبر مصفوفة الدفع للمؤسسة I :

		II			
		P_{21}	P_{22}	P_{23}	P_{24}
	P_{11}	0.10	0.20	0.15	0.30
I	P_{12}	0.40	0.30	0.50	0.55
	P_{13}	0.35	0.25	0.20	0.40

ملاحظات :

- يمثل كل عنصر G_{ij} داخل المصفوفة قسمة السوق المؤسسة I عندما هذه الاخيرة تختار الاستراتيجية P_{1j} ، بينما تختار المؤسسة II الاستراتيجية P_{2j} .
- تتحصل المؤسسة I على 10% من السوق عندما تختار الاستراتيجية (السعر في هذه الحالة) P_{11} بينما تختار المؤسسة II الاستراتيجية P_{21} .
- يمكن بناء مصفوفة الدفع للمؤسسةII بتعويض كل عنصر G_{ij} في المصفوفة السابقة بالقيمة $(1 - G_{ij})$.

- اذا اختارت المؤسسة I السعر P_{11} تكون النتيجة الاسوأ التي يمكن التحصل عليها عبارة عن تغطية % 10 من السوق (إذا اختير P_{21} من طرف المؤسسة II).
- إذا اخترت I P_{12} تكون النتيجة الاسواء 30%
- " " " P_{13} " " " 20%

بما ان المؤسسة تكون محافظة سوف تختار السعر P_{12}.

- إستراتيجية المؤسسة II

- إذا اختارت P_{21} النتيجة الاسوأ التي يمكن التحصل عليها تكون عبارة عن فقد 40% من السوق (إذا اختارت المؤسسة I الاستراتيجية P_{12}

- اذا اختارت P_{22} تكون النتيجة الاسواء 30%

- " " P_{23} " " " 50%

- " " P_{24} " " " 55%

بما ان المؤسسة تكون محافظة تختار الاستراتيجية P_{22} .

ملاحظات :

- تمثل النقطة G_{22} (30% للمؤسسة I و 70% للمؤسسة II نقطة توازن وتدعى بنقطة سرجية.

- من كل النتائج الاسوأ اختارت المؤسسة I النتيجة الاعظم (استراتيجية maximin) .

- من بين النتائج الاعظم بالنسبة للمؤسسة I اختارت المؤسسة II النتيجة الادنى (استراتيجية minimax)

- P_{12} و P_{22} تدعى بالاتسراتيجيات المهيمنة.

1 - 3 - 3 - العاب بجمع لايساوي الصفر :

اعتبر ان مؤسستين تنوي الى تعظيم الربح وتستعمل الاسعار لهذا الغرض، تمول المؤسسة التي تستعمل ادنى سعر اكبر جزء من السوق وتواجه المؤسستان تكاليف مختلفة.

اعتبر الجدول الآتي :

مصفوفة الدفع المختلطة

	$P_{II} = 5$	$P_{II} = 3$
$P_I = 5$	$\Pi_I = 90$, $\Pi_{II} = 110$; $\Pi_{I+II} = 200$	$\Pi_I = 50$, $\Pi_{II} = 120$; $\Pi_{I+II} = 170$
$P_I = 3$	$\Pi_I = 150$, $\Pi_{II} = 60$; $\Pi_{I+II} = 210$	$\Pi_I = 80$, $\Pi_{II} = 100$; $\Pi_{I+II} = 180$

ملاحظات :

- اذا اختارت المؤسسة I $P_I=5$ يكون الربح الادنى ممثلا في 50 د ، بينما اختار $P_I=3$ سوف يؤدي الى ربح ادنى بمستوى 80 د تؤدي استراتيجية maximin الى اختيار $P_I=3$.
- اذا اختارت المؤسسة II $P_{II}=5$ يكون الربح الادنى ممثلا في 60 د ، بينما اختار $P_{II} = 3$ يؤدي الى ربح ادنى بمستوى 100. تؤدي استراتيجية maximin الى اختيار السعر $P_{II}=3$.
- بإختيار $P = 3$ تكون كلا المؤسستين في اسوأ وضعية عن اختيار $P = 5$ وهذا يعني ان الاتفاق حول السعر $P = 5$ يكون مفضلا لكلا المؤسستين.

2 – وجود تفاهم بين المؤسسات :

على العموم تكون اسواق احتكار القلة غير مستقرة ولهذا يمكن تجنب عدم الاستقرار عبر اتفاقيات بين المؤسسات المعنية بالامر.
يحدث تفاهم بين المؤسسات عبر اتفاقيات من نوع الكارتل او الزعامة على السعر من طرف احدى المؤسسات.

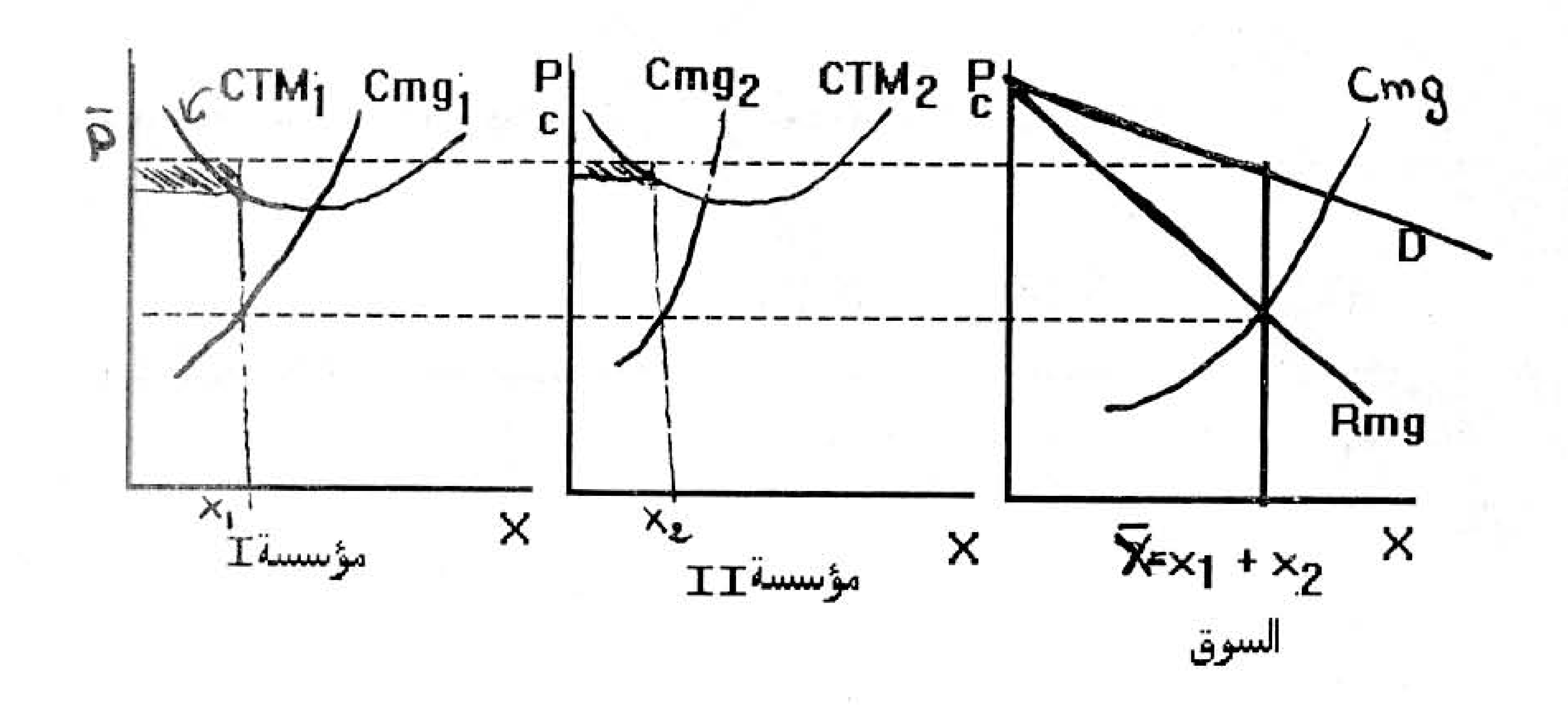
2 – 1 – الكارتل :

يعرف الكارتل كمجموعة مؤسسات تنوي تقليل المنافسة في السوق ، على العموم يكون الاتفاق سريا حيث معظم القوانين لاتسمح بعرقلة المنافسة.
ينوي الاتفاق تعظيم ربح الكارتل ككل او الى تقسيم السوق بين مؤسساته.

2 – 1 – 1 – الكارتل وتعظيم الربح الاجمالي :

إذا كان هدف الكارتل ممثلا في تعظيم الربح تتصرف المجموعة كمؤسسة احتكارية بعدة مصانع تكون مؤسسات الكارتل مكتبا لاخذ القرارات حول مستوى انتاج كل مؤسسة ومستوى السعر .
وأخيرا حول توزيع الربح الاجمالي على كل مؤسسة

اعتبر البيان التالي



يقيم مكتب الكارتل الطلب الكلي والتكاليف المختلفة ، جمع التكاليف الحدية Cmg_1 و Cmg_2 يؤدي الى بناء المنحنى Cmg وتقاطع Cmg و Rmg يمثل نقطة توازن الكارتل اي ينتج الكارتل المستوى $\bar{X}$ ويبيعه بالسعر $\bar{P}$.
أخيرا يوزع المكتب الانتاج الكلي على المؤسسات على اساس تساوي التكاليف الحدية Cmg_1 و Cmg_2 والدخل الحدي Rmg.

تحلل الظاهرة السابقة باستعمال الوسائل الرياضية كالتالي :

تكتب دالة الطلب على شكل :

$$P = f(X) = f(x_1 + x_2)$$

وتكتب دوال التكلفة لكل مؤسسة على شكل :

$$C_1 = f_1\ (x_1)$$

$$C_2 = f_2\ (x_2)$$

ويأخذ الربح الاجمالي الشكل: $\Pi = \Pi_1 + \Pi_2$

$$= (R_1 - C_1) + (R_2 - C_2)$$

$$= R - C_1 - C_2$$

محاولة تعظيم الربح يؤدي الى شروط المرتبة الاولى :

$$\frac{\delta \Pi}{\delta x_1} = \frac{\delta R}{\delta x_1} - \frac{\delta C_1}{\delta x_1} = 0 \longrightarrow Rmg = Cmg_1$$

$$\frac{\delta \Pi}{\delta x_2} = \frac{\delta R}{\delta x_2} - \frac{\delta C_2}{\delta x_2} = 0 \longrightarrow Rmg = Cmg_2$$

وفي التوازن تتحقق المعادلة الآتية :

$$Rmg = Cmg_1 = Cmg_2 \qquad VI - 5$$

<u>مثال</u> : اعتبر ان دالة الطلب تكتب على شكل :

$$P = 100 - 0.5 X$$

أو

$$P = 100 - 0.5 (x_1 + x_2)$$

وتكون دوال التكلفة لمؤسسات الكارتل :

$$C_1 = 5 x_1$$

$$C_2 = 0.5 x^2_2$$

اذا كان الكارتل ينوي الى تعظيم الربح الاجمالي سـوف نكتـب دالـة الربـح على شكل :

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2$$

$$= [100 - 0.5\,(x_1 + x_2)]\,(x_1 + x_2) - 5x_1 - 0.5\,x_2^2$$

وتعظيم الربح يؤدي الى شروط المرتبة الاولى

$$\left.\begin{aligned} \frac{\delta \Pi}{\delta x_1} &= 0 \\ \frac{\delta \Pi}{\delta x_2} &= 0 \end{aligned}\right\} \Rightarrow \quad \begin{aligned} x_1 &= 90 \quad P = 52.5 \\ x_2 &= 5 \quad \Pi = 4525 \end{aligned}$$

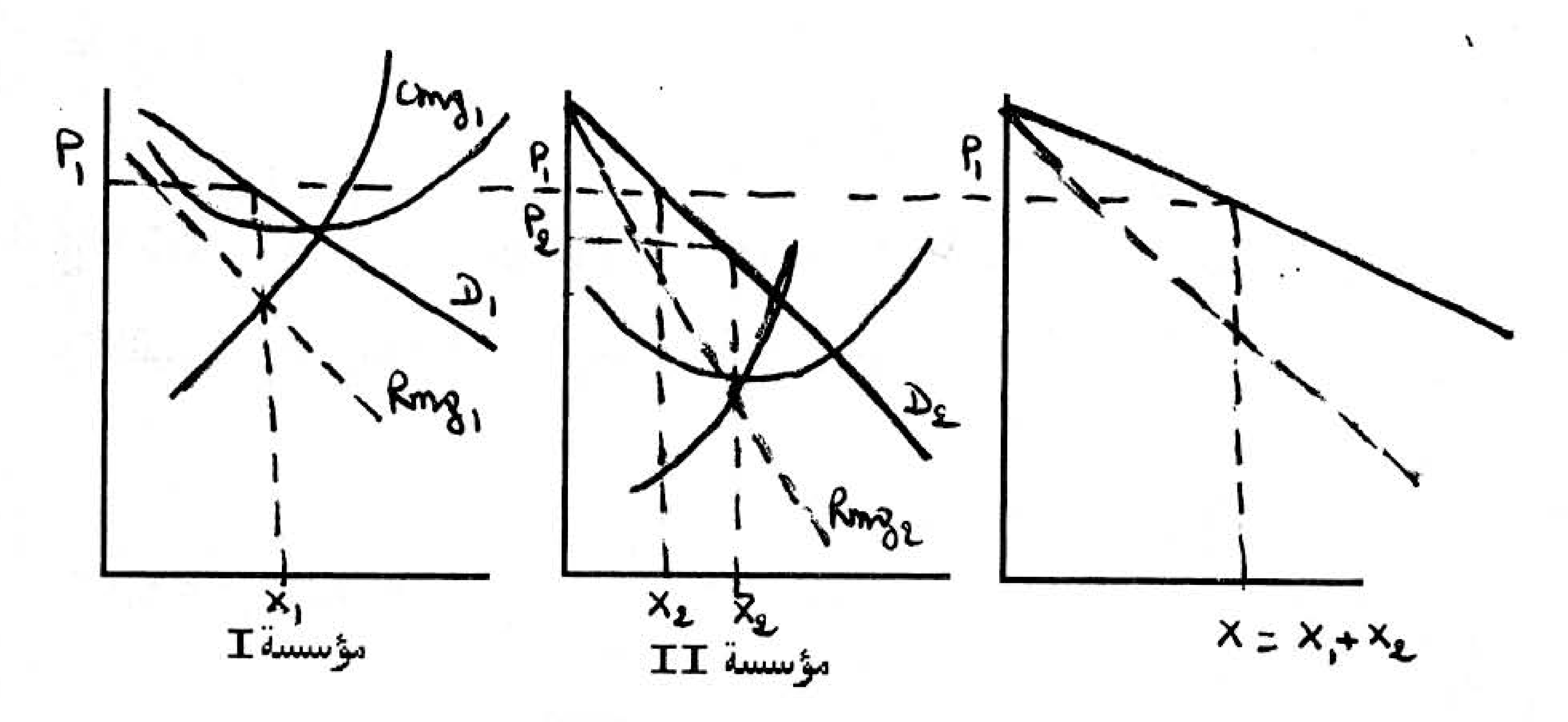
2 - 1 - 2 - الكارتل وتقسيم السوق :

في هذا الاطار تتفق مؤسسات الكارتل على سـعر معيـن حيـث المؤسسـات ذات تكلفة صغيرة تفضل سعرا منخفضا بينما المؤسسـات ذات تكلفـة اكـبر تفضل سـعرا مرتفعـا. تتنـافس المؤسسـات عـبر عـدة طـرق مـاعدا السـعر (لاشـهار ، شكل المنتوج الى غير ذلك).

<u>ملاحظات</u> :

يـؤدي السـعر المتفق عليـه الـى وجـود ربـح بحـت لكـل مؤسسـة فـي الكارتل

اعتبر البيان التالي



تتفق المؤسستان على بيع المنتوج $(x_1 + x_2)$ بالسعر P_1 وتحقق كل مؤسسة ربحا بحتا. لكن يلاحظ حسب البيان ان المؤسسة II ليست في توازن بل تستطيع اخذ ربح اكبر اذا خفضت سعرها الى P_2 وباعت الكمية $\bar{x}_2$ (هذا التصرف سوف يؤدي الى انسحاب المؤسسة I).

ملاحظات :

على العموم يكون الكارتل المبني على تقسيم السوق غير مستقر :

- اذا كانت مؤسسات الكارتل تواجه نفس التكاليف يكون السعر المتفق عليه سعر احتكاري ويقسم السوق الى قسمات متساوية .

ملاحظـة :

يمكن للمؤسسات الكارتل ان تتفق على تقسيم السقوق عبر حصص لكل مؤسسة. إذا كانت مؤسسات الكارتل تواجه نقس التكاليف فالسعر المتفق عليه يأخذ مستوى سعر الاحتكار ، بينما اذا كانت

التكاليف مختلفة سوف تقدر الحصص حسب مستويات سابقة في الانتاج (او البيع) او حسب القدرة الانتاجية لكل مؤسسة. في كل الاحيان تصرف من هذا النوع سوف لايؤدي الى استقرار الكارتل بل المؤسسة او المؤسسات التي تواجه تكاليف مرتفعة سوف تخضع لهيمنة المؤسسة او المؤسسات التي تواجه اقل تكلفة.

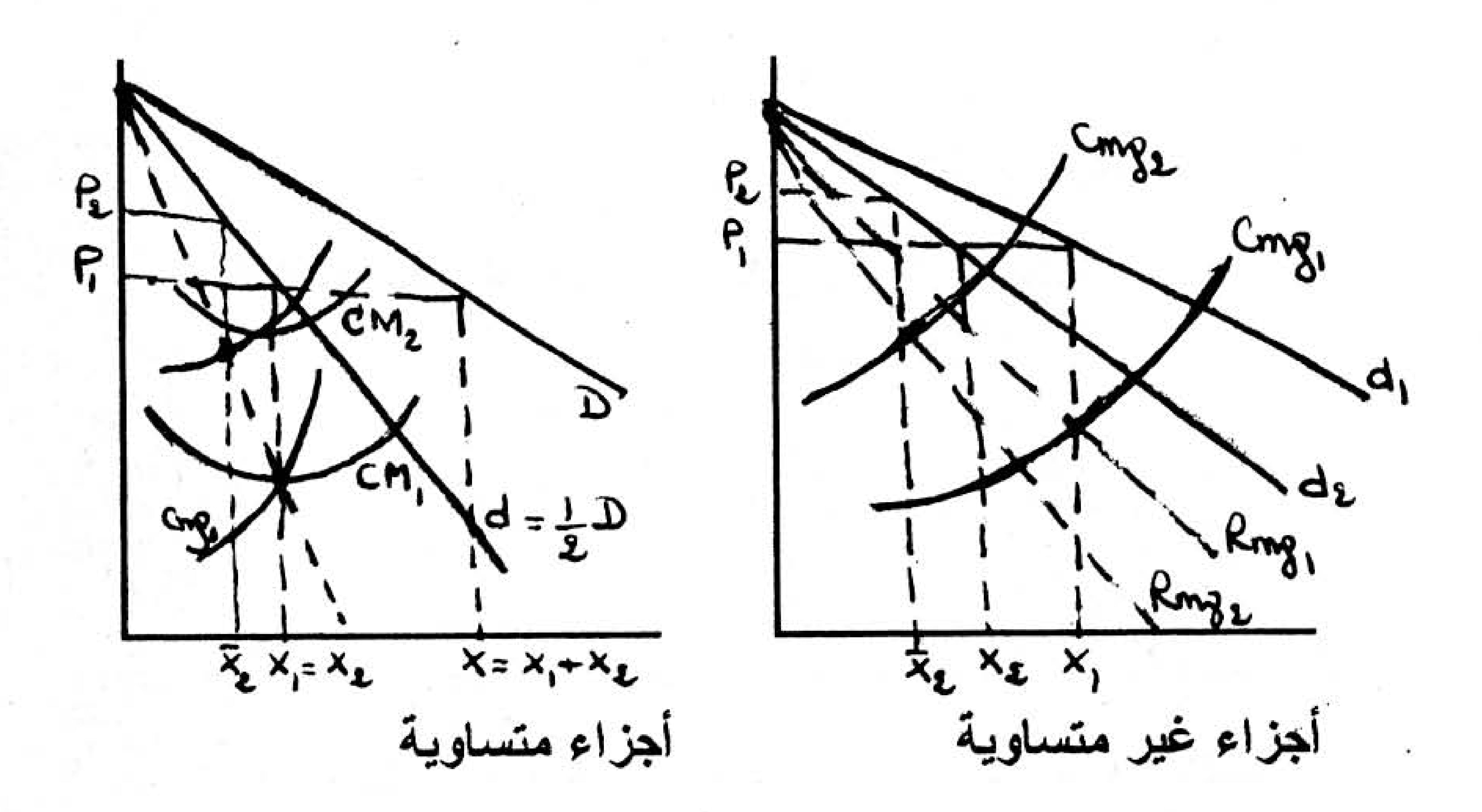
2 - 2 - الزعامة على السعر :

تحدث الزعامة على السعر من طرف مؤسسة معينة عندما هذه الاخيرة تحدد السعر ، بينما المؤسسات الاخرى تقبل بهذا السعر لانها لاتريد منافسة خطيرة عليها او على وجودها في السوق.

2 - 2 - 1 - الزعيم صاحب التكلفة الأقل :

اعتبر حالة مؤسستين تنتج سلعة متجانسة بتكاليف مختلفة ، تباع السلعة بسعر واحد محدد وتتفق المؤسستان على تقسيم متساوي او غير متساوي للسوق.

اعتبر البيانات التالية



اعتبر البيان الاول : تكون المؤسسة I في توازن عندما تنتج المستوى $x_1 = (1/2)X$ وتبيعها بالسعر P_1 .

تبيع المؤسسة II نفس الكمية بنفس السعر لكن تكون خارج التوازن، حيث تفضل بيع كمية اقل $(\bar{x}_2)$ بسعر $P_2 > P_1$.

ملاحظة :

كلا المؤسستين تواجه ارباح رغم عدم توازن المؤسسة II.

- تستطيع المؤسسة I فرض سعر اقل من $MinCM_2$. لكن يكون ذلك التصرف غير مقبول قانونيا (قوانين محاربة للاحتكار).

ملاحظة :

يوضح البيان الثاني نفس الظاهرة (زعامة المؤسسة I) لكن في هذا المثال تكون القسمات غير متساوية.

مثال : اعتبر ان دالة الطلب تكتب على شكل :

$$P = 105 - 2.5\ X$$

$$= 105 - 2.5\ (x_1 + x_2)$$

وتكتب دوال التكلفة للمؤسستين

$$C_1 = 5x_1$$

$$C_2 = 15x_2$$

افترض ان السوق تكون مقسمة قسمتين متساويتين . تكون المؤسسة I في موقف زعامة وتواجه دالة الطلب.

$$P = 105 - 2.5\ (x_1 + x_2)$$

$$= 105 - 5x_1$$

تكتب دالة الربح على شكل

$$\Pi_1 = R_1 - C_1$$

$$= 100\ x_1 - 5x^2{}_1$$

و

$$\frac{\delta\Pi_1}{\delta x_1} = 100 - 10\ x_1 = 0$$

و

$$x_1 = 10 \qquad P = 55$$

$$x_2 = 10$$

ملاحظة :

- الانتاج الامثل للمؤسسة II يكون $x_2 = 9$ ويباع بالسعر $P_2=10$ اي بتعظيم دالة الربح

$$\Pi_2 = R_2 - C_2$$
$$= (105 - 5x_2)\, x_2 - 15x_2$$

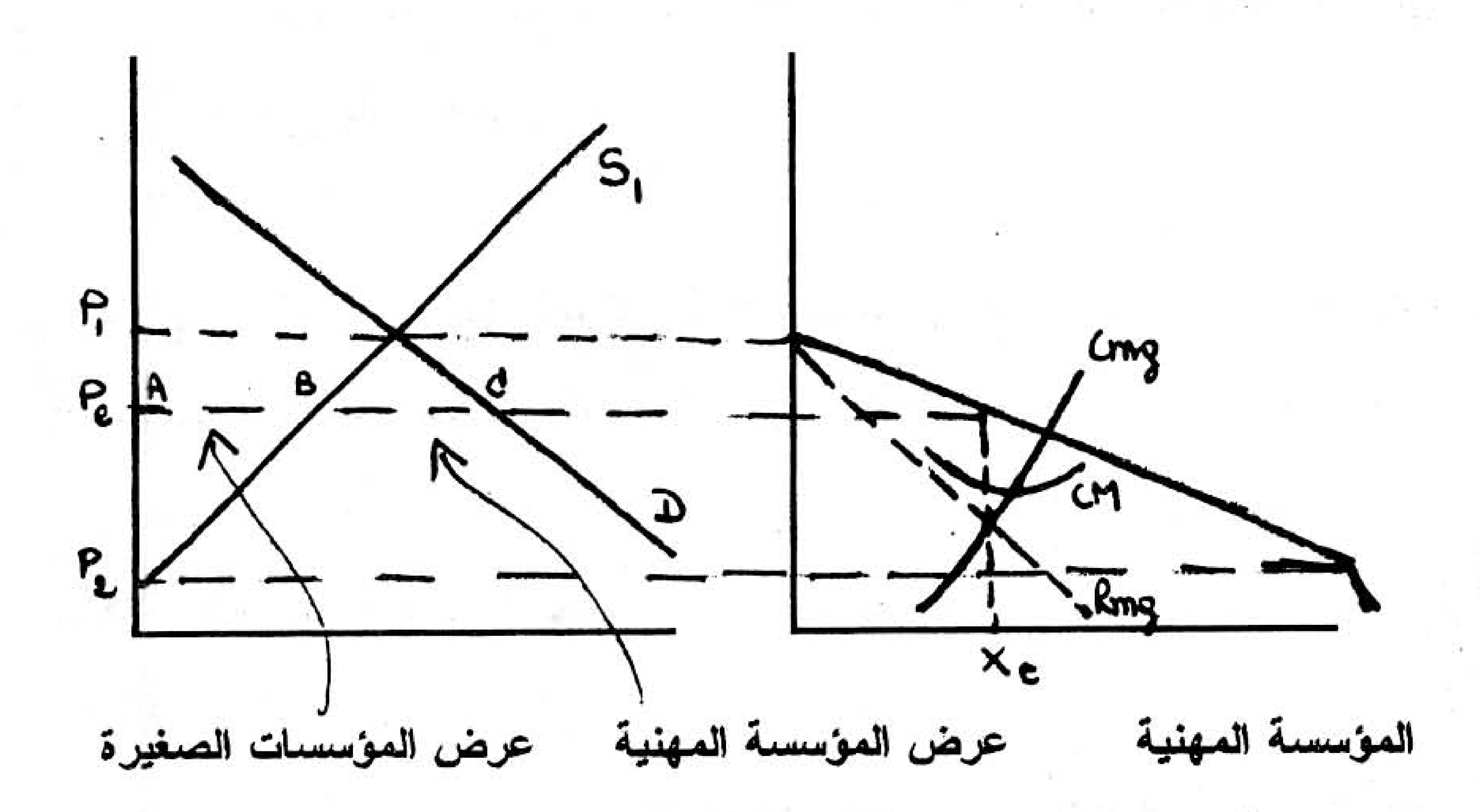
2 – 2 – 2 – المؤسسة المهنية :

يفترض ان مؤسسة مهيمنة تمول جزء كبير من السوق مع عدة مؤسسات صغيرة تحتوي فرضيات هذا النموذج على مايلي :

- تعرف المؤسسة المهيمنة دالة طلب السوق
- تعرف المؤسسة المهيمنة دالة العرض للمؤسسات الصغيرة عبر معرفتها للتكاليف الحدية لهذه المؤسسات.

بهذه المعلومات تستطيع المؤسسة المهنية ان تعرف دالة الطلب الموجهة اليها وبالتالي تستطيع ان تعظم ربحها بتساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية.

اعتبر البيان التالي



تمثل S_1 منحنى العرض للمؤسسات الصغيرة. لكل سعر تعرف المؤسسة المهنية مستوى الطلب الموجه إليها.

- في السعر P_1 يكون الطلب الكلي ملبيا من طرف المؤسسات الصغيرة.
- في المستوى P_2 يكون كل الطلب موجه نحو المؤسسة المهنية حيث عرض المؤسسات الصغيرة قد يساوي الصفر.
- مابين P_1 و P_2 سوف تلبي نسبة من الطلب بعرض من المؤسسات الصغيرة ، بينما النسبة الاخرى تلبى من طرف المؤسسة المهنية.

بمعرفة دالة الطلب الموجه اليها ($D-S_1$) تستطيع المؤسسة المهيمنة ان تحقق اعظم ربح بتساوي التكلفة الحدية والدخل الحدي ولهذا تنتج الكمية x_e (البيان الثاني) وتبيعها بالسعر P_e.

تقدم المؤسسة المهيمنة الكمية BC بينما تقدم المؤسسات الاخرى (الصغيرة) الكمية AB ويلبي طلب السوق AC .

ملاحظة :

تتصرف المؤسسات الصغيرة كأنها داخل سوق منافسة مثلة (السعر معطى بالنسبة لها)

مثال : اعتبر ان دالة العرض للمؤسسات الصغيرة تقدر من طرف المؤسسة المهيمنة كالتالي :

$$S_1 = 0.2\ P$$

كذلك تكون دالة طلب السوق :

$$D = 50 - 0.3\ P$$

بالمعلومات السابقة تستطيع المؤسسة المهيمنة ان تعرف دالة الطلب الموجهة إليها حسب مستوى السعر اي :

$$X = D - S_1$$

$$= 50 - 0.3\ P - 0.2\ P$$

$$= 50 - 0.5\ P$$

او

$$P = 100 - 2x$$

اذا كانت دالة التكلفة للمؤسسة المهيمنة.

$$C = 2x$$

يؤدي تعظيم ربح المؤسسة المهنية الى :

$$\max \Pi = R - C$$

$$= 98\ X - 2x^2$$

و

$$\frac{d\Pi}{dx} = 0 \longrightarrow \quad x = 24.5$$

ويكون السعر :

$$P = 100 - 2x = 51$$

بهذا السعر يكون السوق في توازن حيث الكمية الكلية المطلوبة تساوي

$$D = 50 - 0.3P = 34.7$$

وعرض المؤسسة المهيمنة يكون 24.5 بينما عرض المؤسسات الصغيرة سوف يساوي

$$S_1 = 0.2P$$

$$= 10.2$$

ملخـــص لاحتكار القلة

a – نموذج كرنو :

يبنى حل هذا النموذج على فرضية تعظيـم ربـح كـل مؤسسـة علـى أسـاس ثبات الكمية المنتجة من طرف المؤسســة الاخـرى ، تـؤدي شـروط تعظيـم الربح الى :

$$\frac{\delta \Pi_1}{\delta x_1} = \frac{\delta R_1}{\delta x_1} - \frac{\delta C_1}{\delta x_1} = 0 \longrightarrow Rmg_1 = Cmg_1$$

$$\frac{\delta \Pi_2}{\delta x_2} = \frac{\delta R_2}{\delta x_2} - \frac{\delta C_2}{\delta x_2} = 0 \longrightarrow Rmg_2 = Cmg_2$$

انطلاقا من شروط المرتبة الاولى يمكن بناء دوال رد الفعل اي :

$$x_1 = \psi_1(x_2)$$

$$x_2 = \psi_2(x_1)$$

وتمثل نقطة تقاطع دوال رد الفعل الحل لنموذج كرنو.

b – نموذج ستاركلبارق :

يعد هذا النموذج كإمتدادا لنموذج كرنو حيث احدى المؤسستين تستعمل المعلومات الموجودة في دالة رد الفعل للمؤسسة الاخرى حتى تعظم ربحها.

c – الكارتل :

– تعظيم الربح الاجمالي :

اذا بحث الكارتل على تعظيم الربح الاجمالي سوف يتصرف كمؤسسة احتكارية بعدة مصانع حيث البحث على اقصى ربح يؤدي الى شروط المرتبة الاولى :

$$Rmg = Cmg_1 = Cmg_2$$

– تقسيم السوق:

في بعض الاحيان تتفق مؤسسات الكارتل على تقسيم السوق وعلى سعر يناسب نوعا ما كل مؤسسات الكارتل.

على العموم يكون السعر المتفق عليه هو السعر الذي يناسب المؤسسة (أو المؤسسات) الاضعف. لهذا تكون المؤسسات الاقوى خارجة عن نقاط توازنها ويكون هذا النوع من الكارتل غير مستقر.

d – الزعامة على السعر :

تحدث الزعامة على السعر عندما تنتج مؤسسة بتكاليف منخفضة أو عندما تمول مؤسسة ما نسبة كبيرة من السوق، في كلا الحالتين تفرض المؤسسة المهنية شروطها على المؤسسات الاخرى.

تمـــــاريــــــن

6 – 1 – تنتـج المؤسسـتان A و B السـلعة X وتمـول سـوقا منعـزلا. قـد قدرت دالة الطلب على X في السوق المدروسة بالدالة التالية :

$$P = -2x + 200$$

اذا كانت المؤسستان A و B تواجه دوال تكلفة متوسطة

$$CM_A = 40$$

$$CM_B = 20$$

– مـاذا يحـدث إذا كـانت كـل مؤسسـة تجهـل وجـود الاخـرة وتتصـرف كمؤسسة احتكارية .

– اذا كـانت كـل مؤسسـة تـأهذ بعيـن الاعتبـار عـرض المؤسسـة الاخـرى وتعتبره ثابتـا اوجـد تـوازن كـل مؤسسـة (السـعر، الكميـة المعروضـة و الربح).

6 – 2 – يكون سوق المياه المعدنية مقسما بين الشركتين "باتنة" و "سعيدة" . اذا افترض ان تكـاليف الانتـاج والتوزيـع تسـاوي الصفـر وقـدرت دالـة الطلب الكلي كالتالي :

$$P = 10 - \frac{5}{600} x \quad [x = x_B + x_S]$$

– ماهو سعر التوازن؟ ماهي الكميـة المنتوجـة وربـج كـل مؤسسـة حسـب نموذج كرنو ؟.

- اذا كانت المؤسسة باتنة في موقع قيادي ماذا تكون شروط التوازن حسب نموذج ستاركلبارق؟.
- ماهو الربح الممكن التحصل عليه اذا كانت كلا المؤسستين مسيرة من طرف مسير وحيد؟
- ماهو النموذج الذي يناسب هذه الحالة ؟

6 - 3 - تنتج الشركتان A و B السلعة X وتمول سوقا منعزلا في الصحراء . قد قدرت دالة طلب السوق على السلعة X كالتالي :

$$P = 10 - \frac{5}{100} x$$

اذا كانت الشركتان A و B تواجه دوال تكلفة كلية بالشكل :

$$CT_A = 3X_A + (1/150)\ X_A^2$$

$$CT_B = 2X_B + (1/300)\ X_B^2$$

وأرادت ان تقسم السوق الى قسمين متساويين

- ماذا يكون مستوى الانتاج والسعر الافضل بالنسبة لكل مؤسسة.
- من هي المؤسسة التي تستطيع فرض سعرها الامثل ؟ ماذا يكون هذا السعر وكمية التوازن اذا بقيت الشركتان قي السوق.
- ماذا يكون مستوى الشركة المقودة اذا فرضت الشركة الاخرى سعر بمستوى $P = 6.50$

6 - 4 - يمول السوق الوندرلاندي من طرف الشركتين A و B . تنتج الشركتان بدون تكلفة وتواجه دالة الطلب الكلي $P = 100 - 4x$

- اوجد دوال رد الفعل لكل شركة ؟
- اوجد الكميات المنتوجة في التوازن وربح كل مؤسسة حسب نموذج "كرنو" .
- ماهو الحل الموفر للشركتين A و B للحصول على ربح اجمالي اكبر ؟ ماهو مستوى هذا الربح.

6 – 5 – اعتبر ان مؤسستين A و B تنوي تعظيم ربحها ببيع سلعتها المتجانسة x في سوق منعزلة. تستعمل كل مؤسسة السعر كوسيلة لتعظيم الربح وتظهر الحالات العديدة في الجدول التالي :

	PB = 7		PB = 2	
PA = 7	ΠA = 100	ΠB = 130	ΠA = 90	ΠA = 150
	ΠA+B = 230		ΠA+B = 240	
PA = 2	ΠA = 130	ΠB = 100	ΠA = 70	ΠB = 90
	ΠA+B = 230		ΠA+B = 170	

- اوجد الاستراتيجية المهنية ووضع كيفية الوصول اليها.

6 – 6 – تكون ثلاثة مؤسسات كارتل ينتج ويمول سوق السيارات. تواجه المؤسسات تكاليف مختلفة وتظهر هذه الاخيرة في الجدول التالي :

X	1	2	3	4	5	6	7
CT_A	20	60	110	170	240	330	430
CT_B	10	30	70	120	180	250	330
CT_C	40	90	150	220	310	510	620

اذا قدرت دالة الطلب الكلي على السيارات على شكل :

$$P = -\frac{25}{6}x + 90$$

- حدد كمية وسعر التوازن في السوق والكمية المعروضة من طرف كل مؤسسة.
- وضح حالة التوازن في بيان

6 - 7 - يقسم الطلب الكلي لسوق المواد الكاشطة على الشركتين "موش" و "ميش" بصفة متساوية .

تقدر دوال التكلفة المتوسطة لكل شركة كالتالي :

$CM_1 = 5$ (موش)

$CM_2 = 15$ (ميش)

اذا قدر الطلب الكلي للسوق على شكل

$$P = 105 - 2,5\ x$$

- ماهو ربح كل مؤسسة اذا كان السعر محددا من طرف المؤسسة "موش" (حسب شروطها الخاصة) ويفترض على المؤسسة ميش ؟ .

- وضع بيانيا الحالة السابقة.

6 - 8 - تمول الشركة "UF" نسبة كبيرة من السوق البركناني بينما بقية السوق من طرف مؤسسات مستقلة صغيرة الحجم. باستعمال الكمبيوتر استطاعت "UF" ان تقدر دالة الطلب السوق البركنابي اي :

$$D = 100 - 0.2\ P$$

كذلك بإستعمال نفس الآلة استطاعت "UF" ان تقدر دالة عرض المؤسسات الصغيرة اي

$$S_1 = 0.5P - 5$$

اذا كانت دالة التكلفة للشركة "UF" تكتب على شكل : $C = 4\ x$

- ماهو مستوى الانتاج الامثل للشركة "UF" ؟

- ماهو السعر المرتبط بهذا المستوى ؟

- ماهي نسبة السوق الممولة من طرف الشركات الصغيرة ؟.

6 - 9 - يتميز سوق المواد الحديدية بمهيمنة الشركة "طوتي" فيما يخص تمويله حيث توجد كذلك مؤسسات صغيرة وعديدة تنشط بجانب الشركة "طوطو".

لقد قدرت دوال طلب السوق، عرض المؤسسات الصغيرة والتكلفة الحدية للشركة "طوتي" على شكل :

$$D = 60 - (3/4)x$$

$$Sp = \Sigma\, Cmg_i = P_p = -10 + 1.58\, x$$

$$Cmg_L = P_L = -15 + 1.125\, x$$

- مادا تكون الكمية المعروضة من طرف المؤسسات الصغيرة اذا كان سعر السوق يساوي 37.5 ، 30 ، 20 و 5 لكل وحدة.

- ما هي دالة الطلب الموجهة نحو الشركة "طوتي".؟

- ما هو مستوى انتاج الشركة "طوتي"، مستوى الانتاج الكلي وسعر التوازن في هذا السوق.

- إذا اصبحت كل الشركات الصغيرة تحت سيطرة الشركة طوتي ماذا يكون سعر وكمية التوازن اذا كان الفرع يستعمل كل قدرته الانتاجية.

6 - 10 - تنتج المؤسستان "سو" و "سي" عجلات وتمول سوقا منعزلة في عمق غابات الأمازون قدرت دالة طلب السوق من طرف مكتب الدراسات الاقتصادية بالشكل :

$$P = -(125/8)x + 250$$

اذا كانت دوال التكلفة المتوسطة للمؤسستين "سو" و"سي" تكتب على شكل:

$$CM_1 = 3x_1^2 - 24x_1 + 120$$

$$CM_2 = 4x_2^2 - 24\, x_2 + 150$$

- حدد شروط توازن السوق اذا كانت المؤسسة "سو" تحتل موقعا قياديا في المجموعة اي تحدد السعر الذي يلائمها بعد تقسيم السوق الى قسمين متساويين .

- لاسباب معينة استطاعت المؤسسة "اس" ان تدخل السوق وان تفرض تقسيم السوق الى ثلاثة حصص متساوية بين المؤسسات الثلاثة، اذا كانت دالة التكلفة للمؤسسة "اس"تكتب على شكل

$$CT_3 = 2x_3{}^2 - 20x_3{}^2 + 100x_3$$

حدد شروط توازن السوق اذا استولت المؤسسة "اس" على موقع المؤسسة "سو" .

- اشرح شروط هيمنة مؤسسة على المؤسسات الاخرى.

C – نظرية استعمال عناصر الانتاج والانتاجية الحدية

أدت الدراسات حول نظرية المستهلك ، نظرية التكاليف ونوعية الاسواق الى النظرية النيوكلاسيكية للاسعار . في هذا الاطار حددت مصادر العرض والطلب وسعر السوق .

في العالم النيوكلاسيكي يدل سعر السوق على التقييم الاجتماعي الحدي للسلعة . بحيث ان أي سلعة تنتج بإستعمال عناصر انتاج معينة دراسة اسعار هذه العناصر سوف يؤدي الى تحليل كيفية استعمالها في سيرورة الانتاج .

يحدد سعر عنصر انتاج كسعر اي منتوج اي عبر التفاعل بين العرض والطلب، في حالة عناصر الانتاج يأتي الطلب من المؤسسات المنتجة بينما يأتي العرض من مؤسسات اخرى او من اشخاص (بائعون وقت عمل ومستهلكون في نفس الوقت).

إذا كان سعر اي منتوج يعبر عن قيمة شرائه من طرف الزبون حالة الرأسمال والعمل تختلف نوعا ما حيث تحدد اسعار هذه العناصر لوقت معين ولا تعبر عن شرائها بل عن كرائها.

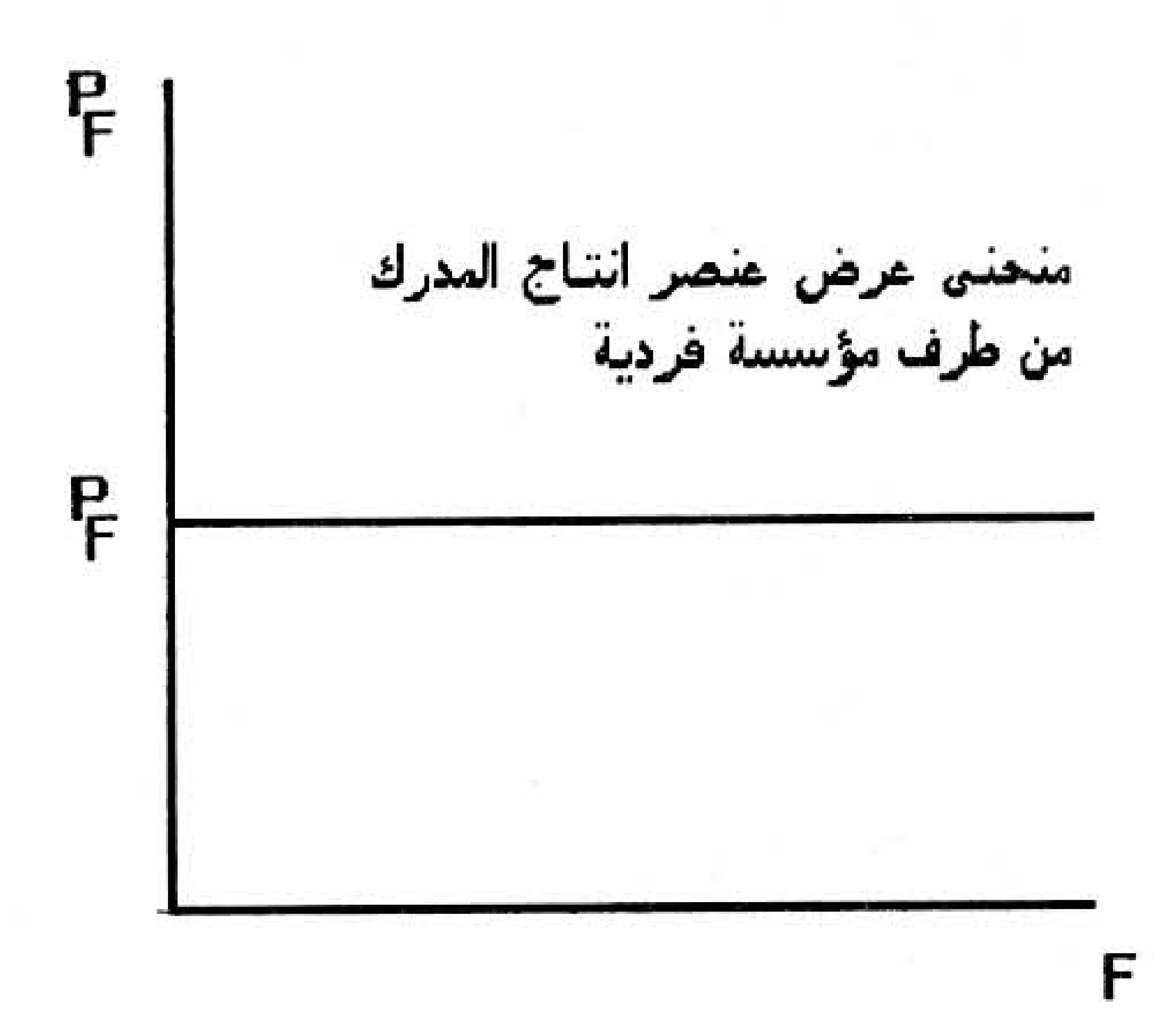
في اطار سوق منافسة مثلة مستوى الاسعار سوف يوجه عناصر الانتاج نحو امثل استعمال (امثل انتاجية حدية وامثل سعر) لكن اذا كانت شروط

المنافسة المثلة غير موفرة (اسواق احتكار القلة او اسواق احتكارية) قد توزع عناصر الانتاج توزيعا لاعقلانيا وتحدث حالات استخدام غير كامل للعناصر، بحيث ان نوعية السوق تؤثر مباشرة على استعمال كل عنصر انتاج وسعره .

لتحديد سعر هذا الاخير واستعماله يجب ادخال التحليل في اطار سوق معين.

VII – نظرية استعمال عناصر الانتاج في سوق منافسة مثلى للعنصر :

اذا كانت المنافسة المثلى سائدة فيما يخص سوق عنصر انتاج ما سوف يحدد سعر هذا الاخير عبر التفاعل بين العرض الكلي والطلب الكلي، ويفترض كمبدأ ان ميول منحني العرض والطلب قد تكون موجبة وسالبة على التوالي . في هذا الاطار تنظر المؤسسة الفردية لسعر عنصر الانتاج كمعطى ولذلك تحس هذه المؤسسة ان المنحنى (عرض العنصر) الموجه اليها يأخذ شكل خط افقي اي بيانيا



عندما تستعمل المؤسسة وحدة اضافية من عنصر انتاج ما سوف تسدد سعره وتنتظر الحصول على اكبر منتوج وبالتالي على ارتفاع في الدخل

الكلي. طالما كان الدخل الإضافي اكبر من سعر المنتوج . تستمر المؤسسة في استعمال وحدات اضافية من عنصر الانتاج وعملية المقارنة لأخذ القرار تؤدي الى حالتين

- حالة منافسة مثلى في سوق المنتوج
- حالة منافسة غير مثلى في سوق المنتوج

1 - حالة منافسة مثلى في سوق المنتوج

تكون الظاهرة التي تواجهها المؤسسة عبارة عن تحديد منحنى طلبها عندما تعطى التكنلوجية وسعر المنتوج .

اعتبر الجدول التالي

قيمة الانتاجية الحدية والطلب على عنصر الانتاج L

وحدات من L	انتاج كلي	انتاج حدي	سعر المنتوج	RT	قيمة PPmg	سعر العنصر L	CVT	RT-CVT
0	0	-	5	0	-	20	0	0
1	10	10	5	50	50	20	20	30
2	19	9	5	95	45	20	40	55
3	27	8	5	135	40	20	60	75
4	34	7	5	170	35	20	80	90
5	40	6	5	200	30	20	100	100
6	45	5	5	225	25	20	120	105
7	49	4	5	245	20	20	140	105
8	52	3	5	260	15	20	160	100
9	54	2	5	270	10	20	180	90
10	55	1	5	275	5	20	200	75

يوجد عنصر انتاج متغير وحيد (L) . تمثل الاعمدة الثلاثة الاولى دالة الانتاج كما يمثل العمومد الاخير الفرق بين الدخل الكلي (RT) والتكلفة المتغيرة الكلية (CVT) ، ويمكن اعتباره كتقدير للربح (بتكلفة ثابتة تساوي الصفر).

__ملاحظات__ :

- يحدث الفرق الاعظم بين RT و CVT عندما تستعمل سبع وحدات من العمل. يمثل هذا المستوى النظام الامثل للانتاج من ناحية الربح.
- تتميز الحالة المثلة بتساوي قيمة الانتايجة الحدية للعنصر L وسعره (معدل الاجرة اذا كان L يمثل العمل).

إذا قدر المثال السابق بدوال مستمرة يأخذ التحليل الشكل التالي :

تكتب دالة الانتاج على شكل :

$$X = f(L)$$

اذا كانت p و w تمثلان اسعار المنتوج X وعنصر الانتاج L على التوالي تكتب دالة الربح على شكل :

$$\Pi = pX - wL$$

$$= p\ f(L) - wL$$

ويؤدي تعظيم الربح الى

$$\frac{d\Pi}{dL} = p\frac{df(L)}{dL} - w = 0$$

$$= pPPmg_L - w = 0$$

او

$$pPPmg_L = w$$

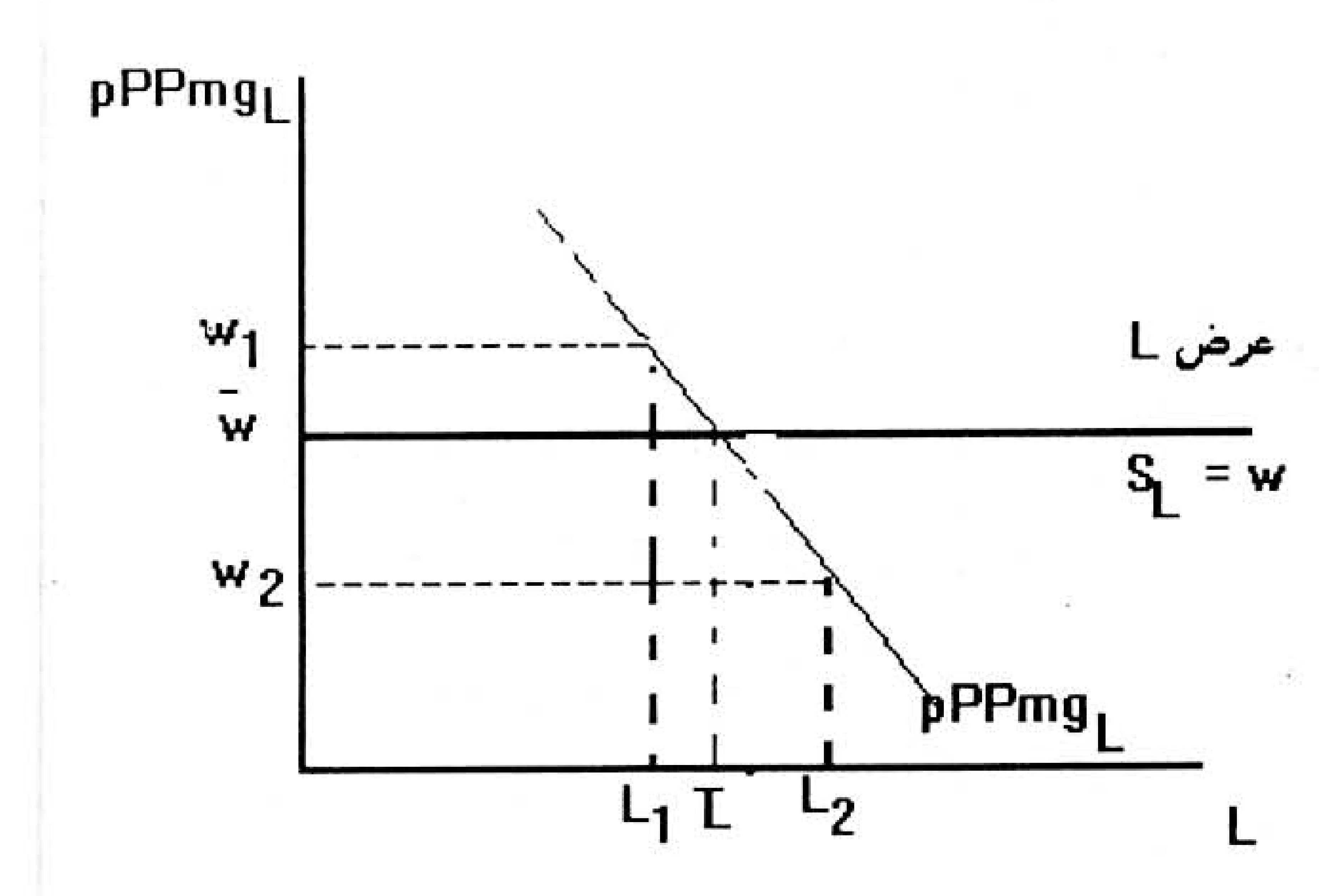
تأخذ شروط الدرجة الثانية الشكل

$$\frac{d^2\Pi}{dL^2} = P \frac{dPPmg_L}{dL} < 0$$

ملاحظات :

- في اطار سوق منافسة مثلى لعنصر الانتاج وللمنتوج تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين قيمة الانتاجية الحدية للعنصر المتغير وسعره.
- تفرض شروط المرتبة الثانية ان ميل منحنى الانتاجية الحدية يكون سالبا وهذه الظاهرة قد تكون محققة في المنطقة المثلى II .

تظهر الحالة السابقة في البيان التالي



ملاحظات:

- عندما السعر w للعنصر يساوي $\bar{w}$ تستعمل المؤسسة $\bar{L}$ من العنصر L ، بينما اذا انخفض (ارتفع) w الى w_2 (w_1) يجب على المؤسسة ان تستعمل L_2 (L_1) وحدة من L لتساوي بين معدل الاجرة وقيمة الانتاجية الحدية.

- لكل مستوى من معدل الاجرة يليه مستوى (على منحنى $pPPmg_L$) من العنصر L يحقق شروط توازن المؤسسة.

تعريف :

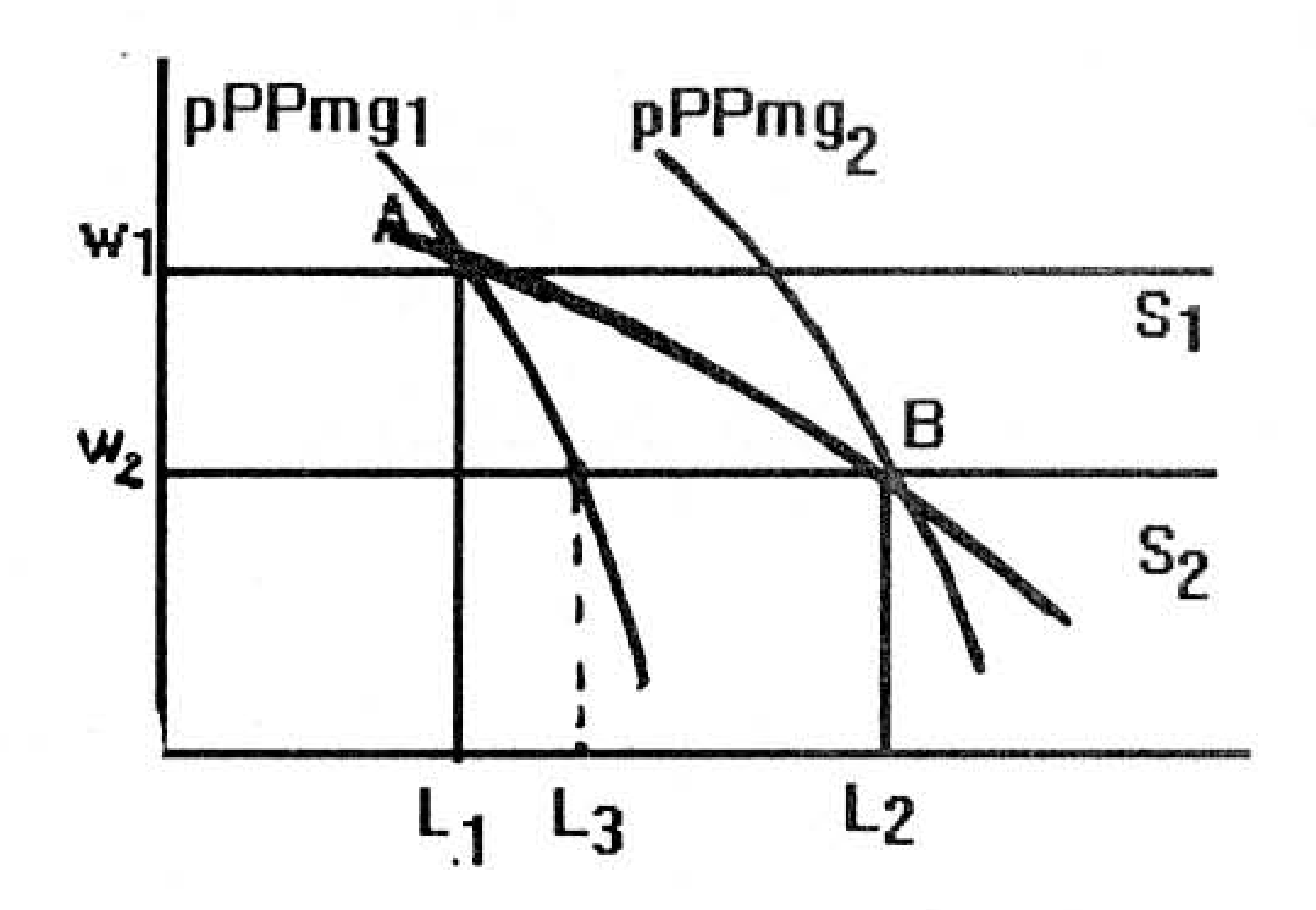
يكون منحنى الطلب الفردي على عنصر متغير وحيد متطابقا مع منحنى قيمة الانتاجية الحدية للعنصر المعني بالامر.

في البيان السابق يمثل المنحنى $pPPmg_L$ منحنى الطلب على العنصر L من طرف المؤسسة المدروسة.

ملاحظة :

عندما تستعمل سيرورة الانتاج عدة عناصر متغيرة يكون منحنى الطلب على عنصر متغير معين مختلفا عن المنحنى pPPmg وهذا يرجع لعدم استقلالية العناصر في سيرورة الانتاج. عندما يتغير سعر احدى العناصر يتغير استعمال كل العنصار ولذلك قد يتغير موقع منحنى الانتاجية الحدية (وبالتالي المنحنى pPPmg) للعنصر المتغير المدروس .

يظهر هذا التغير في البيان التالي :



بعد انخفاض سعر العنصر L يحدث تغير في مستوى استعماله وكذلك في مستوى استعمال العناصر الاخرى. يمثل البيان انتقال المنحنى $pPPmg_L$ الى اليمين :

يلاحظ ان في البداية يحدث التوازن في النقطة A التي تمثل تساوي بين سعر العنصر w1 و $pPPmg_1$. اذا انخفض w الى w_2 حيث S_2 يعوض S_1 كمنحنى عرض العنصر وكان L العنصر المتغير الوحيد ، فالمؤسسة سوف تستعمل L_3 حسب المنحنى $pPPmg_1$ (يكون منحنى الطلب متطابقا مع المنحنى $pPPmg_1$).

لكن في هذه الحالة تتغير مستويات استعمال العناصر الاخرى، ويتغير موقع المنحنى pPPmg (ينتقل الى $pPPmg_2$ في البيان السابق) ولذلك يحدث تساوي w_2 وقيمة الانتاجية الحدية في النقطة B على المنحنى $pPPmg_2$، والمؤسسة سوف تستعمل L_2 وحدة من العنصر L. بتوسيع

نفس الفكرة يمكن بناء منحنى الطلب على العنصر المتغير L الذي يظهر في شكل المنحنى AB.

ملاحظات :

- اذا كانت دالة الانتاج تكتب على شكل

$$X = AK^{\alpha} L^{1-\alpha}$$

تكون دالة الانتاجية الحدية للعنصر L

$$PPmg_L = \delta X/\delta L = A(1-\alpha) \left(K/L \right)^{\alpha}$$

ويلاحظ ان لكل مستوى من K تليه دالة $PPmg_L$ معينة.

- بعد تغير سعر L وبفرضية تغير عناصر اخرى يمكن لمنحنى الانتاجية الحدية للعنصر L ان ينتقل الى اليسار (البيان السابق) او الى اليمين او يدور حول A) .

تكون النتيجة النهائية مرتبطة بشكل دالة الانتاج وكيفية الاحلال بين العناصر المتغيرة العديدة.

خلاصة :

يمكن تحديد منحنى الطلب على عنصر متغير ولو استعملت عدة عناصر متغيرة في سيرورة الانتاج . يكون ميل المنحنى سالبا حيث يفترض علاقة عكسية بين تغير السعر والكمية المطلوبة.

2 – حالة منافسة غير مثلى في سوق المنتوج :

في اطار سوق منافسة مثلة للمنتوج يكون الطلب الموجه نحو المؤسسة مرنا تماما اي بعبارة اخرى يأخذ منحنى الطلب الموجه نحو المؤسسة شكل خط افقي في مستوى السعر المعطى من طرف السوق . لذلك يمكن كتابة المعادلة

قيمة الانتاجية الحدية = الدخل الحدي للعنصر (الانتاجية الحدية المقيمة).

او

$$pPPmgL = \frac{PdX}{dL} = \frac{dPX}{dL} = \frac{dRT}{dL}$$

لكن في اطار سوق منافسة غير مثلى حيث دالة الطلب تتميز بميل سالب (مرونة غير تامة) الدخل الحدي الناتج عن استعمال وحدة اضافية من العنصر (الانتاجية الحدية المقيمة) سوف يكون اقل من قيمة الانتاجية الحدية للعنصر.

اعتبر الجدول الآتي :

انتايجة حدية مقيمة وقيمة الانتاجية الحدية لمؤسسة احتكارية

قيمة الانتاجية الحدية 7	انتايجة حدية مقيمة 6	دخل كلي 5	سعر المنتوج 4	انتاج حدي 3	انتاج كلي 2	وحدات من العنصر 1
-	-		-	-	0	0
100	100	100	10	10	10	1
81.45	72	172	9.05	9	19	2
67.6	56	228	8.45	8	27	3
55.58	42	270	7.94	7	34	4
45	30	300	7.50	6	40	5
35.55	20	320	7.11	5	45	6
27.12	12	332	6.78	4	49	7
19.32	3	335	6.44	3	52	8
12.4	0	335	6.20	2	54	9
6.05	-2	333	6.05	1	55	10

ملاحظات :

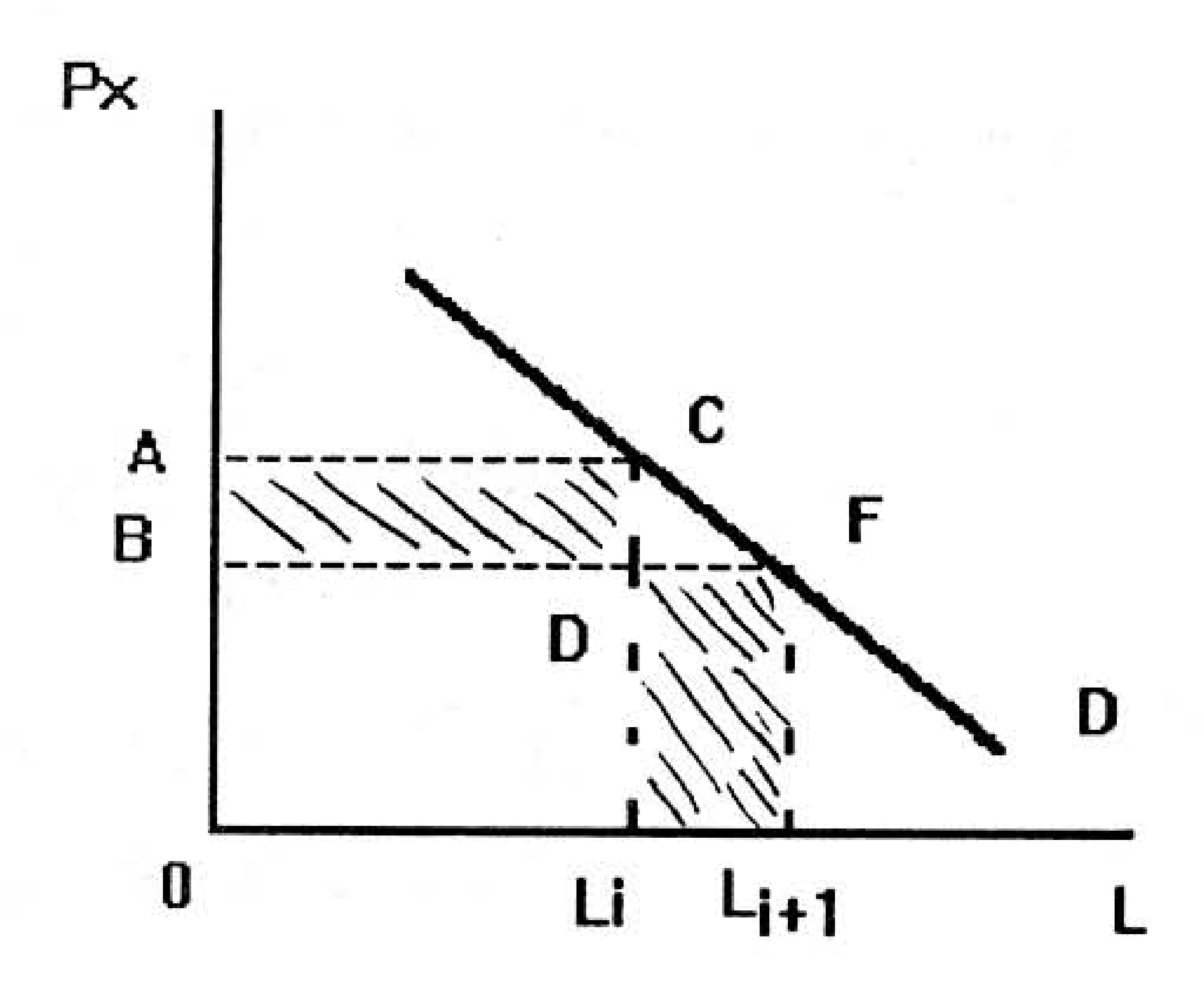
- تمثل الاعمدة الثلاثة الاولى دالة الانتاج ، ويلاحظ ان الانتاجية الحدية للعنصر تكون متناقصة.

تشير الاعمدة (2) و (4) الى دالة طلب (على المنتوج) بميل سالب.

- يوضح العمود (6) مفهوم الانتاجية الحدية المقيمة او الدخل الاضافي الناتج عن استعمال وحدة إضافية من العنصر المتغير ، بينما يشير العمود (7) الى قيمة الانتاجية الحدية للعنصر.

- تكون قيمة الانتاجية الحدية للعنصر دائما اكبر من الانتاجية الحدية المقيمة.

وتظهر العلاقة الاخيرة في البيان التالي :



عندما تتميز دالة الطلب بميل سالب (مرونة غير تامة) تؤدي اضافة وحدة من العنصر الى :

- انتاجية حدية مقيمة (دخل حدي للعنصر)

$$PPmg_L V = OBFL_{i+1} - OACL_i$$

$$= DL_i L_{i+1} F - ABDC$$

- قيمة الانتاجية الحدية للعنصر بمستوى

$$pPPpmg = DL_i L_{i+1} F$$

ويلاحظ ان الانتاجية الحدية المقيمة تكون اقل من قيمة الانتاجية الحدية للعنصر طالما كان ميل منحنى الطلب سالبا.

ملاحظة :

عندما منحنى الطلب D يتوجه نحو خط افقي فالمساحة BACD تتوجه نحو الصفر والانتاجية الحدية المقيمة قد تتجه نحو قيمة الانتاجية الحدية.

- تحليل عـــام

تكتب الانتاجية الحدية المقيمة للعنصر L على شكل :

$$PPmg_V = \frac{dRT}{dL} = \frac{dPX}{dL}$$

حيث RT يدل على الدخل الكلي

وتحليل العبارة السابقة قد يؤد الى :

$$\frac{dRT}{dL} = \frac{dPX}{dL}$$

$$= P\frac{dX}{dL} + X\frac{dP}{dX}\frac{dX}{dL}$$

$$= \frac{dX}{dL}\left(P + X\frac{dP}{dX}\right)$$

$$= P\frac{dX}{dL}\left(1 + \frac{X}{P}\frac{dP}{dX}\right)$$

$$= P\frac{dX}{dL}\left(1 + \frac{1}{e_{XX}}\right)$$

و

$$PPmg_V = pPPmg \left(1 + \frac{1}{e_{xx}}\right) \qquad VII - 2$$

او

$$PPmg_V = PPmg \;.\; Rmg \qquad VII - 3$$

حيث

$$Rmg = \frac{dRT}{dX} = P\left(1 + \frac{1}{e_{xx}}\right)$$

ملاحظة :

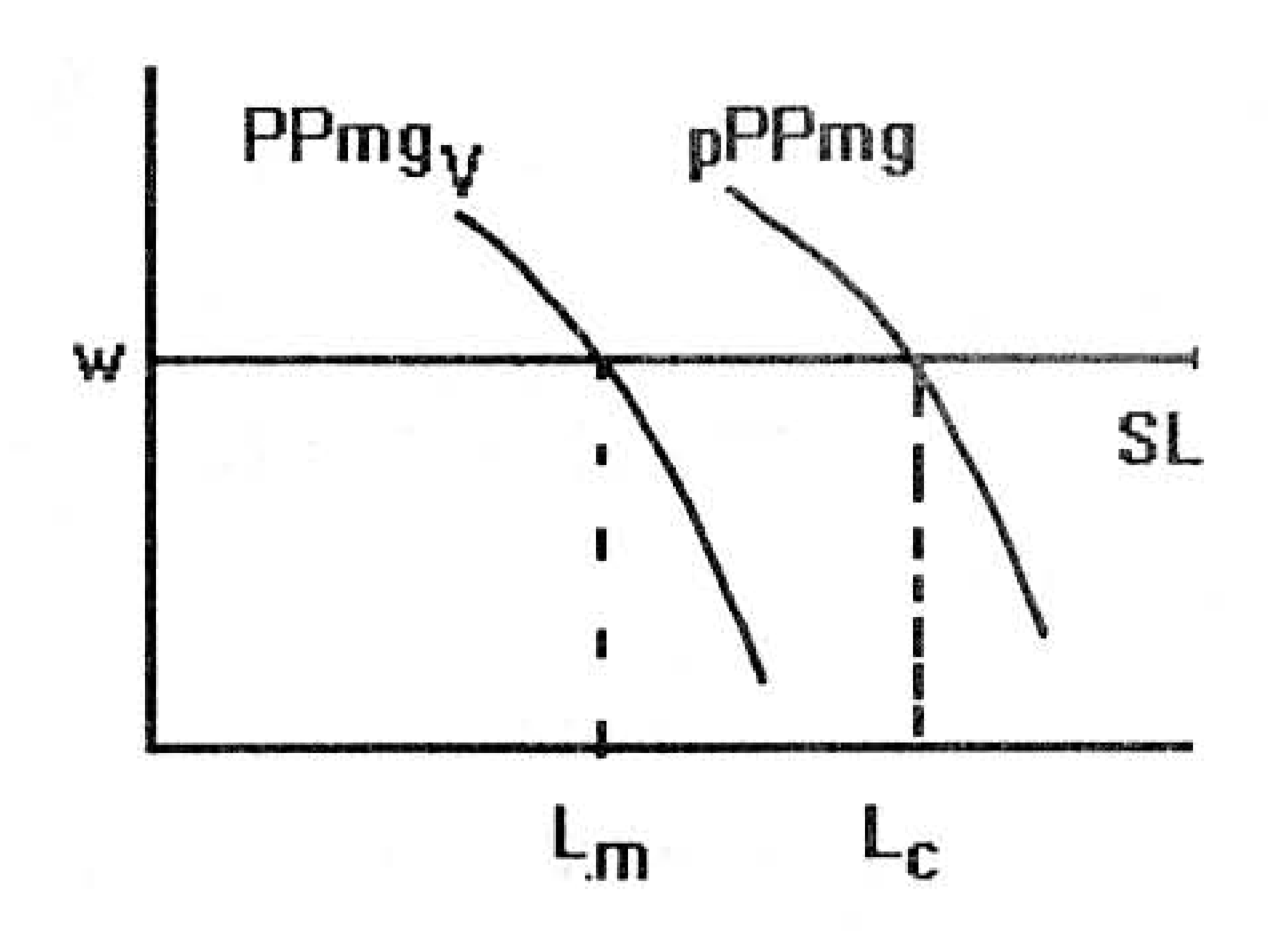
اذا كانت e_{xx} جد كبيرة $(\longrightarrow \infty)$ او بعبارة اخرى اذا كانت دالة الطلب على المنتوج تقارب خط افقي قد تكون المعادلة التالية محققة.

$$PPmg_V = pPPmg$$

بينما في حالة $-\infty < e_{xx} < -1$ تكون الانتاجية الحدية للعنصر اقل من قيمة الانتاجية الحدية للعنصر .

وأخيرا اذا كانت $-1 < e_{xx} < 0$ فالانتاجية الحدية المقيمة تكون سالبة.

تظهر الحالة التي تشير الى دالة طلب على المنتوج بميل سالب (اقل من 1-) في البيان التالي



ملاحظات :

- اذا كان سوق المنتوج يتميز بمنافسة مثلى،منحنى قيمة الانتاجية الحدية pPPmg سوف يشير الى دالة الطلب على عنصر الانتاج ولذلك تستعمل المؤسسة المستوى L_C (المناسب لنقطة التقاطع بين pPPmg ومنحنى عرض العنصر S_L) .

- إذا كان سوق المنتوج يتميز بمنافسة غير مثلى يكون المنحنى $PPmg_V$ على يسار المنحنى pPPmg وعدم تطابق المنحنيين سوف يؤدي المؤسسة الى استراتيجية خاصة حيث تستعمل الآن المستوى من العنصر الذي يتميز بتساوي سعر العنصر والدخل الاضافي الناتج عن استعمال وحدة إضافية من هذا العنصر اي بعبارة اخرى تكون المؤسسة في توازن عندما تحقق المعادلة:

$$PPmg_V = w \quad VII - 4$$

يمكن الوصول الى هذه النتيجة بإستعمال الوسائل الرياضية اي :

تكتب دالة الطلب على المنتوج على شكل :

$$P = f(X)$$

وتكتب دالة الانتاج على شكل :

$$X = g(L)$$

اذا كان P و w يمثلان سعر المنتوج X وسعر عنصر الانتاج L فتكتب دالة الربح على شكل :

$$P = pX - wL$$

$$= X\ f(X) - wL$$

$$= g(L)\ f[g(L)] - wL$$

وتكتب شروط الدرجة الاولى لتعظيم الربح على شكل

$$\frac{d\Pi}{dL} = \frac{dg}{dL} f[g(L)] + g(L)\frac{df}{dg}\frac{dg}{dL} - w = 0$$

$$= \frac{dg}{dL}\left[f[g(L)] + g(L)\frac{df}{dg}\right] - w = 0$$

$$= \frac{dg}{dL}\left[P + X\frac{df}{dg}\right] - w = 0$$

$$= pPPmg\left[1 + \frac{1}{e_{XX}}\right] - w = 0$$

او

$$PPmgV = w$$

تعريف :

يكون منحنى الطلب الفردي لعنصر متغير وحيد متطابقا مع منحنى الانتاجية الحدية المقيمة للعنصر المعنى بالامر عندما يتميز سوق المنتوج بمنافسة غير مثلى.

ملاحظة :

عندما تستعمل سيرورة الانتاج عدة عناصر متغيرة يكون منحنى الطلب على عنصر انتاج معين مختلفا عن المنحنى $PPmg_V$ ويأخذ التحليل نفس الشكل الذي وجه في الفصل 1 سابقا اي يمكن تحديد منحنى الطلب بإستعمال عدة نقاط توازن على منحنيات الانتاجية الحدية المقيمة التي تبنى بعد كل تغير.

خلاصة :

اذا كان سوق عنصر الانتاج يتميز بمنافسة مثلى يحدد استعماله حسب حالتين :

- إذا كان سوق المنتوج يتميز بمنافسة مثلى قد تستعمل المؤسسة الفردية العنصر لدرجة تتميز بتساوي سعره وقيمة انتاجيته الحدية.
- إذا كان سوق المنتوج يتميز بمنافسة غير مثلى قد تساوي المؤسسة الفردية بين سعر العنصر وانتاجيته الحدية المقيمة.
- يلاحظ ان في الإطار الاول (سوق منافسة مثلى للمنتوج) تستعمل اكثر كمية من العنصر وبالتالي يأخذ هذا الأخير اكبر كمية من الدخل الاجاملي.

ملخـص للفصل VII

a - استعمال عنصر انتـاج فـي سوق منافسـة مثلـى للعنصـر وسـوق منافسة مثلى للمنتوج.

اذا كان عنصر الانتاج يشترى في سوق منافسة مثلى وكانت المؤسسة تبيع منتوجها في سوق يتميز كذلك بمنافسة مثلى تصـل المؤسسـة الـى توازنـها عندما تساوي سعر العنصر وقيمة انتاجيته الحدية اي :

$$pPPmg = w$$

ويكون منحنى الطلب الفردي علـى عنصـر الانتـاج المتغير متطابقـا مـع منحنى قيمة الانتاجية الحدية للعنصر.

b - استعمال عنصر انتـاج فـي سـوق منافسـة مثلـى للعنصـر وسـوق منافسة غير مثلى للمنتوج.

في هذه الحالة تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين سعر المنتـوج وانتاجيته الحدية المقيمة اي :

$$PPmg_V = w$$

ويكون منحنى الطلب علـى العنصـر ممثـلا فـي منحنـى الانتاجيـة الحديـة المقيمة.

تمارين

7 – 1 – تستعمل المؤسسة "موش" عنصر انتاج متغير وحيد F وتشري هذا العنصر من سوق منافسة مثلى لإنتاج المنتوج X. الذي يباع في سوق منافسة مثلى.

– اذا كان سعر العنصر F وسعر المنتوج X يساويان على التوالي 30 و 15، اكمل الجدول التالي (بدون الاخذ بعين الاعتبار التكاليف الثابتة)

F	X	PPmg	P_X	RT	$VPPmg_F$	Cmg_F	CV
4	8						
5	14						
6	19						
7	23						
8	26						
9	28						
10	29						

– ما هو العمود الذي يمثل طلب المؤسسة على العنصر F ؟

ماهو العمود الذي يمثل عرض العنصر F ؟

– حدد نقطة توازن المؤسسة

– ماهو مستوى استعمال العنصر F اذا ارتفع سعره الى 45. ؟

– ماهو مستوى استعمال العنصر F اذا بقي سعره بدون تغيير بينما انخفض سعر المنتوج X الى 10 ؟.

- انطلاقا من نقطة التوازن في السؤال الثاني اعتبر استعمال وحدة اقل من العنصر F ووحدة أضافية من نفس العنصر، اثبت عبر دراسة تغيرات الدخل الكلي والتكلفة الكلية، ان مستوى استعمال العنصر F في السؤال الثاني يكون حقيقة مستوى امثل.

7 - 2 - تستعمل المؤسسة "ميش" عناصر ثابتة وعنصرا متغيرا وحيدا لإنتاج المنتوج x الذي يباع في سوق منافسة مثلى، استخرجت المعلومات التالية من محاسبة المؤسسة.

x	CTM	CVM	Cmg
20	30	25	35
18	25	19.4	25
15	25.6	19	19
10	30	20	15

- اوجد شبه الريع اذا كان سعر المنتوج يساوي 35 ، 25 ، 19 و 15
- حدد مستويات تكلفة الفرصة للعنصر المتغير والربح اذا كان سعر المنتوج يساوي 35، 25 و19 .
- إذا اخذت الحكومة شبه الريع عندما يسايوي سعر المنتوج 35 هل تغلق المؤسسة ابوابها؟.

7 - 3 - تنتج المؤسسة "شلوفي" السلعة x التي تباع بالسعر 5 = P_x في سوق منافسة مثلى. تستعمل المؤسسة شلوفي عنصري انتاج L و K

لإنتاج سلعتها. استطاعت نقابة العمال (L) ان تتحصل على ارتفاع معتبر للاجرة حتى لاتغير مستوى انتاجها عوضت المؤسسة شلوفي كميات من العمل بكميات من الرأسمال.

تظهر نقاط توازن المؤسسة قبل ارتفاع الاجرة وبعد ارتفاعها في الجدول التالي :

X	$PPmg_L$	T	PPm_K	K
قبل الارتفاع				
–	18	11	40	4
بعد الارتفاع				
–	30.2	5	25.875	8

– اذا كانت المؤسسة تستعمل دالة انتاج متجانسة من الدرجة الاولى

– حدد مستوى الانتاج والدخل الكلي للمؤسسة قبل ارتفاع الاجور وبعده.

– ماهو معدل الاجرة ونسبة الاجور في الدخل الكلي قبل وبعد ارتفاع الاجور

– اوجد قيمة مرونة الاحلال.

– ماذا يمكن استخلاصه فيما يخص توزيع الدخل الكلي من النتائج السابقة.

VIII – نظرية استعمال عناصر الانتاج من طرف مشتري وحيد

إذا كان سوق العنصر يتميز بمنافسة غيى مثلى او بعبارة اخرى إذا كانت المؤسسة المنتجة تمثل المشتري الوحيد للعنصر سوف تواجه هذه المؤسسة دالة عرض للعنصر بميل موجبل (عوضا عن الخط المستقيم الذي يميز سوق المنافسة المثلى). في هذا الاطار يأخذ التحليل شكلين :

- حالة سوق منافسة مثلة فيما يخص المنتوج.
- حالة سوق منافسة غير مثلى يخص المنتوج.

1 – حالة منافسة مثلى في سوق المنتوج :

اذا كانت المنافسة المثلة سائدة داخل سوق المنتوج تبقى دالة الطلب على عنصر الانتاج ممثلة في منحنى قيمة الانتاجية الحدية للعنصر، لكن بسبب تغير دالة عرض العنصر يجب إدخال منحنى الانفاق الحدي على العنصر لإيجاد نقطة توازن المؤسسة.

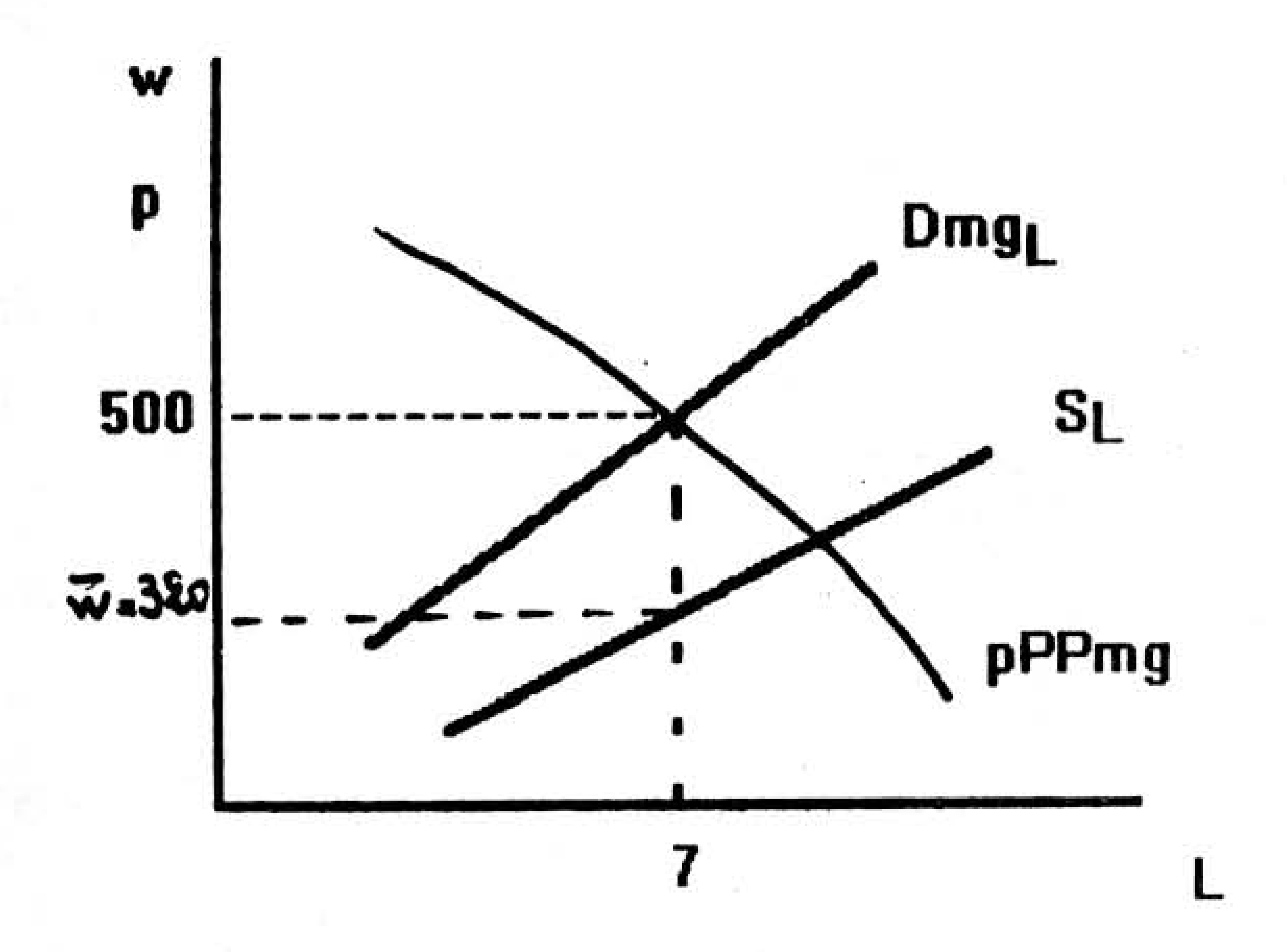
اعتبر الجدول التالي

كمية العنصر L	سعر العنصر	تكلفة كلية	انفاق حدي	انتاج كلي	انتاجية حدية (PPmg)	سعر المنتوج P	pPPmg
4	230	-	-	335	-	10	
5	260	1300	380	400	65	.	
6	290	1740	440	460	60	.	600
7	320	2240	500	510	50	.	500
8	350	2800	560	545	35	.	350
9	380	3420	620	555	10	.	100
10	410	4100	680	560	5	.	50

ملاحظة :

- تمثل الاعمدة (1) و (2) دالة العرض لعنصر الانتاج وتتميز هذه الدالة بميل موجب.
- يمثل العمود (4) الانفاق الحدي اي التكلفة الاضافية الناتجة عن استعمال وحدة إضافية من عنصر الانتاج.
- تكون المؤسسة في توازن عندما يكون الدخل الاضافي الناتج عن استعمال وحدة اضافية من العنصر (pPPmg) مساويا التكلفة الإضافية الناتجة عن إستعمال وحدة اضافية من العنصر (Dmg) .
- في الحالة السابقة تكون المؤسسة في توازن عندما تستعمل سبع وحدات من العنصر .

وتظهر الحالة تلسابقة في البيان التالي :



ملاحظات :

يكون موقع المنحنى Dmg اعلى من موقع منحنى عرض العنصر.

- تكون المؤسسة في توازن في النفطة B (نقطة تقاطع Dmg و pPPmg) حيث تستعمل 7 وحدات من L وتسدد 320 كمعدل اجرى (إذا كان L يمثل عدد العمال المستعملين)

تحلل الظاهرة السابقة بإستعمال الوسائل الرياضية كالتالية :

اعتبر ان سعر المنتوج P يعطي من طرف السوق ، بينما دالة الانتاج (للمنتوج) ودالة عرض العنصر تكتبان على شكل :

$$X = g(L) \quad g' > 0$$

$$w = h(L) \quad h' > 0$$

تكتب دالة الربح على شكل "

$$P = pX - wL$$

$$= p\,g(L) - L\,h(L)$$

ويؤدي تعظيم الربح الى :

$$\frac{d\Pi}{dL} = p\frac{dg}{dL} - h(L) - L\frac{dh}{dL} = 0$$

او

$$pPPmg = Dmg \qquad VIII - 1$$

<u>ملاحظة</u> :

يكتب الانفاق الكلي على العنصر على شكل : $D = wL$

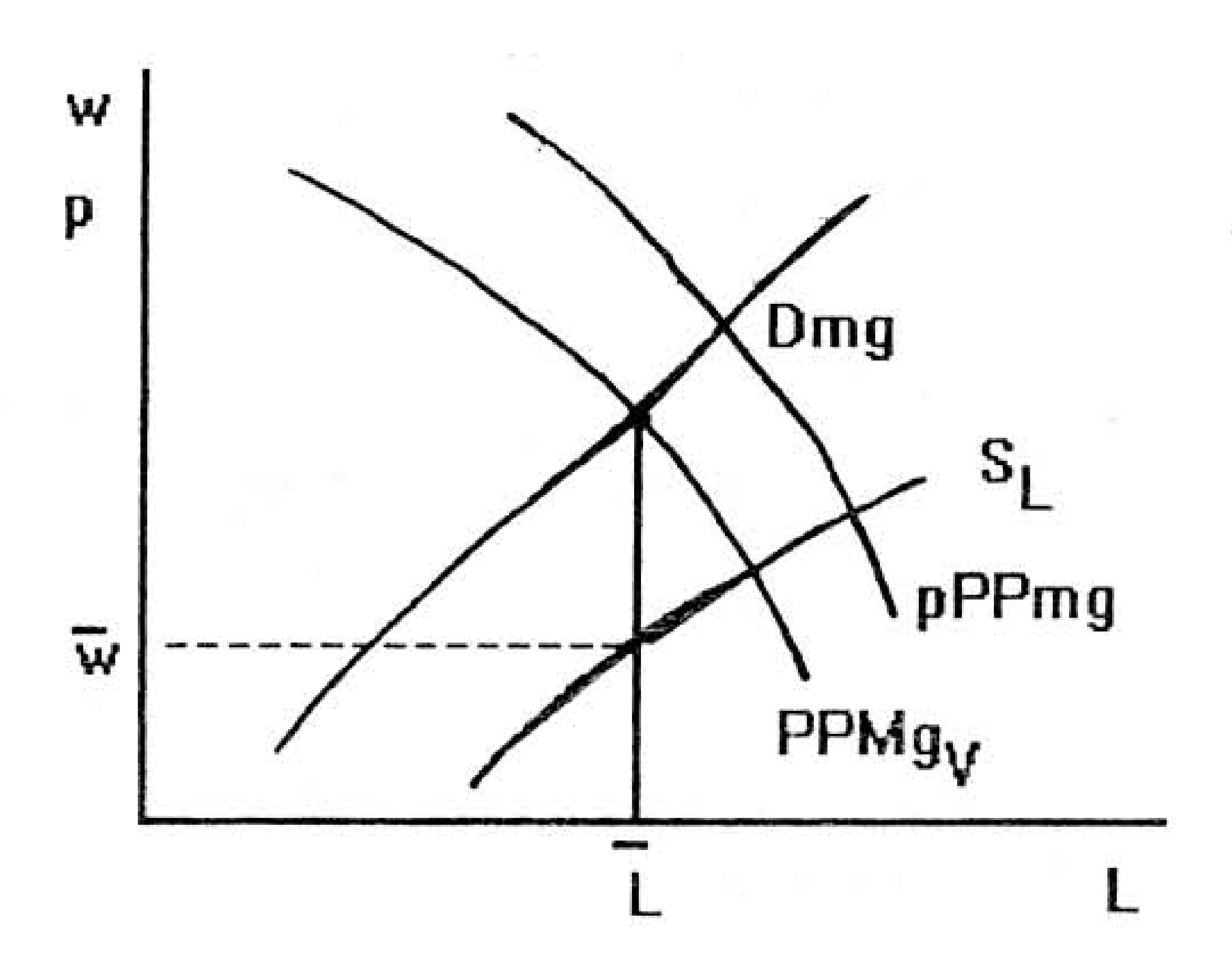
ويأخذ الانفاق الحدي الشكل

$$Dmg = \frac{dD}{dL} = \frac{d}{dL}\left(h(L)L\right)$$

$$= h(L) + L\frac{dh}{dL}$$

2 – حالة منافسة غير مثلى في سوق المنتوج :

اذا كانت المؤسسة المنتجة مؤسسة احتكارية في سوق المنتوج والمشتوري الوحيد في سوق عنصر الانتاج يحدث التوازن في نقطة تقاطع المنحنى Dmg ومنحنى الانتاجية الحدية المقيمة



تحليل رياضي :

اذا كتبت دوال الطلب على المنتوج، الانتاج (المنتوج) وعرض العنصر على شكل

$$p = f(X) \qquad f' < 0$$

$$X = g(L) \qquad g' > 0$$

$$w = h(L) \qquad h' > 0$$

قد تاخذ دالة الربح الشكل التالي :

$$\Pi = pX - wL$$

$$= g(L)\, f\,[g(L)] - L\, h(L)$$

ويؤدي تعظيم الربح الى :

$$\frac{d\Pi}{dL} = \frac{dg}{dL} f\left[g(L)\right] g(L) \frac{df}{dg}\frac{dg}{dL} - h(L) - L\frac{dh}{dL} = 0$$

$$= pPPmg \left[1 - \frac{1}{exx}\right] - \left[h(L) + L\frac{dh}{dL}\right] = 0$$

او

$$PPmg\ V = Dmg \qquad VIII - 2$$

<u>خلاصة</u> :

اذا كان سوق عنصر انتاج يتميز بمنافسة غير مثلى قد يحدد استعماله حسب حالتين :

- إذا كانت المنافسة المثلة تسود في سوق المنتوج قد يستعمل العنصر لدرجة تتميز بتساوي قيمة الانتاجية الحدية والانفاق الحدي على العنصر .

- إذا كان سوق المنتوج يتميز بمنافسة غير مثلة قد يستعمل العنصر لدرجة تتميز بتساوي الانتاجية الحدية المقيمة والانفاق الحدي.

- يلاحظ انه كلما ابتعدت ميزات الاسواق من ميزات المنافسة المثلة انخفض استعمال العنصر وانخفضت الكمية من الدخل التي يأخذها.

3 - نظريات الانتاجية الحدية والاستغلال :

تنطلق النظرية النيوكلاسكية من فرضية وجود دالة انتاج بالشكل :

$$X = f(K, L)$$

حيث الدالة f تكون مستمرة ، قابلة للاشتقال من الدرجة الاولى والثانية ومتجانسة من الدرجة الاولى (غلة حجم ثابتة).

بإستعمال فرضية التجانس يمكن كتابة دالة الانتاج على شكل :

$$\frac{X}{L} = f\left(\frac{K}{L}, 1\right)$$

$$= g(k)$$

حيث $k\left(=\frac{K}{L}\right)$ يدل على الكثافة الرأسمالية

او $X = L\, g(k)$

تكتب الانتاجية الحدية للرأسمال وللعمل على شكل :

$$f_K = \frac{\delta X}{\delta K} = L\,\frac{\delta g}{\delta k}\,\frac{\delta k}{\delta K}$$

$$= g'(k)$$

$$f_L = \frac{\delta X}{\delta L} = g(k) + L \frac{\delta g}{\delta k} \frac{\delta k}{\delta K}$$

$$= g(k) - k\, g'(k)$$

بحيث انه في إطار المنافسة المثلة يساوي دخل كل عنصر انتاجياته الحدية يمكن كتابة :

$$f_K = g'(k) = r$$

$$f_L = g(k) - k\, g'(k) = w$$

انطلاقا من المعادلة الاخيرة يمكن كتابة :

$$g(k) = f_L + k\, g'(k)$$

وبضرب هذه المعادلة بالعنصر L وباستعمال المعادلات السابقة يمكن كتابة

$$X = wL + rK \qquad \text{VIII - 3}$$

<u>ملاحظة :</u>

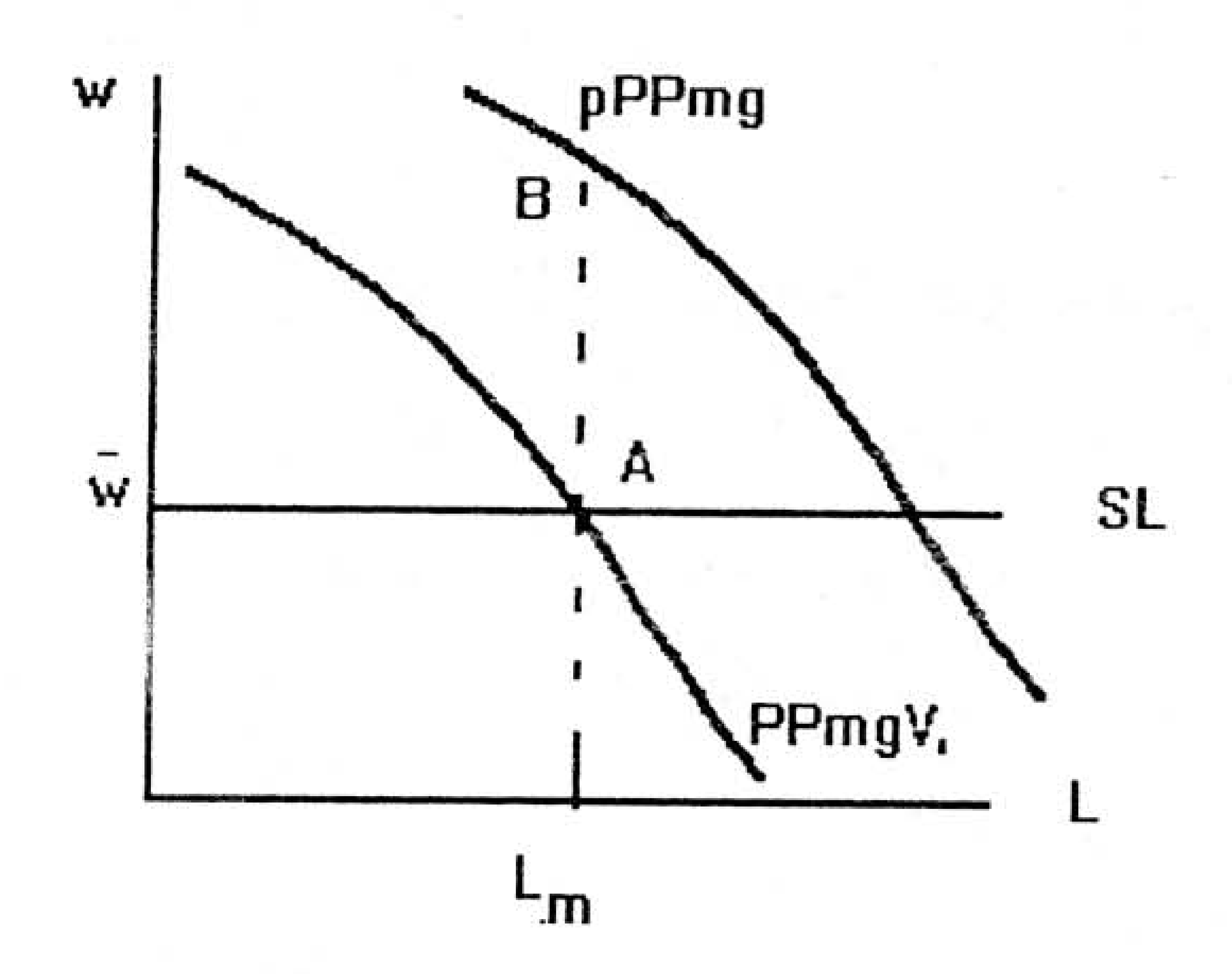
في إطار المنافسة المثلى يقسم الانتاج الكلي على عناصر الانتاج حيث يأخذ كل عنصر نصيبه حسب انتاجيته الحدية.

تكون الملاحظة الاخيرة المعيار الرئيسي لدراسة التوزيع في إطار النظرية النيوكلاسيكية ويمكن دراسة حالات خارجة عن المنافسة المثلة لتحليل وضعية اي عنصر انتاج فيما يخص نصيبه من الدخل الاجمالي.

3 - 1 - الاستغلال الاحتكاري :

إذا كانت المؤسسة الاحتكارية تواجه سوق منافسة مثلى فيما يخص عنصر انتاج ما(فصل2-C1)

تكون هذه المؤسسة في توازن عندما تساوي بين سعر العنصر المعطى من طرف السوق وإنتاجيته الحدية المقيمة وتظهر هذه الحالة في البيان التالي :



حسب البيان اذا كان سعر (المعطى من طرف السوق) عنصر الانتاج يساوي w̄ تكون المؤسسة في توازن عندما تستعمل Lm وحدة من L حيث تساوي بين w و PPmgV .

لكن يلاحظ أن قيمة انتاجية آخر وحدة مستعملة من العنصر L تقدر حسب البيان بالقيمة LmB ولذلك يفقد العنصر L القيمة AB او بعبارة اخرى تساوي الانتاجية الحدية للعنصر L القيمة LmB بينما دخله يساوي LmA

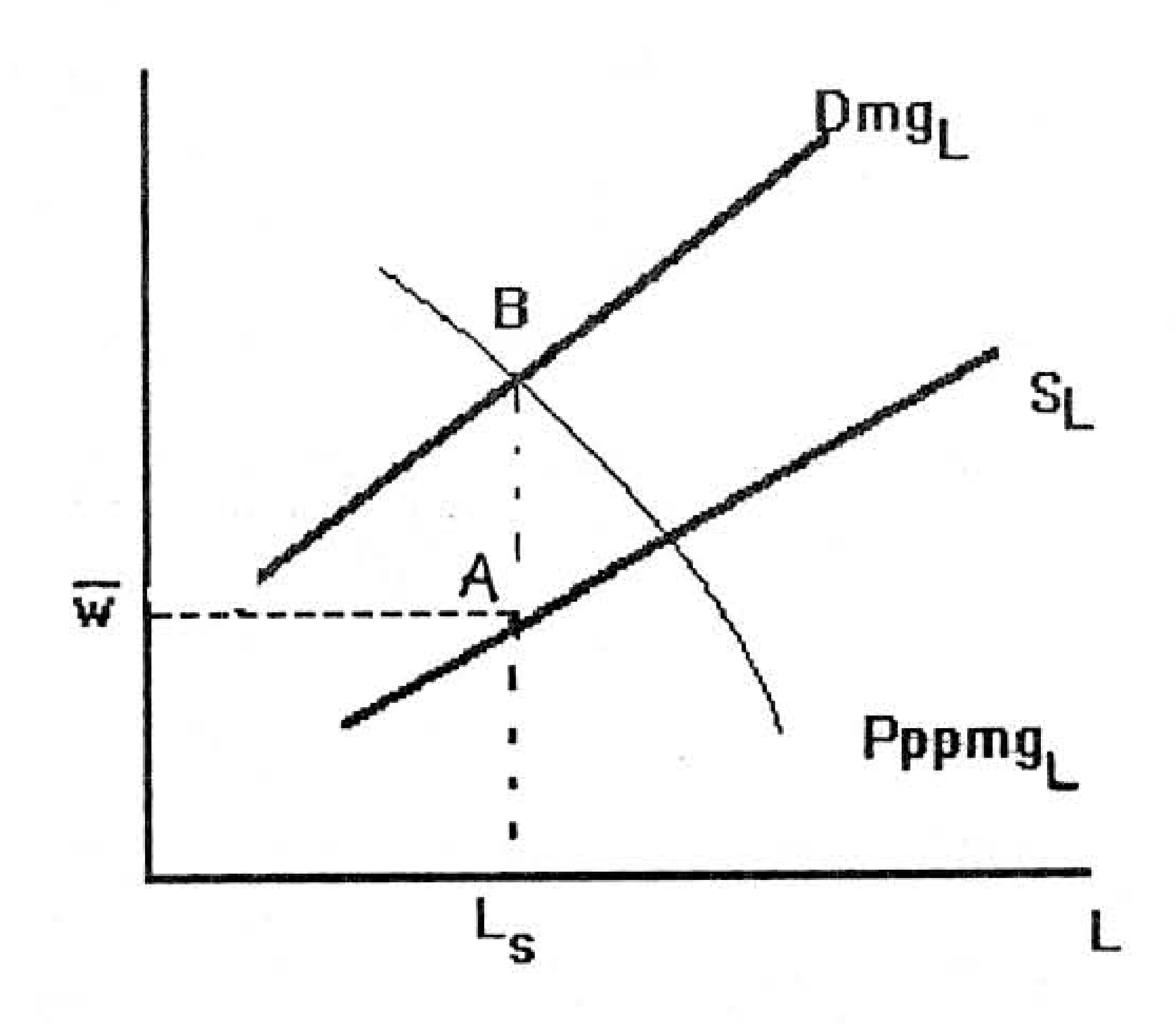
في هذا الاطار تمثل القيمة AB الاستغلال الاحتكاري للعنصر L.

ملاحظة :

اذا كان سعر سلعة ما يمثل قيمتها الاجتماعية، في إطار سوق احتكاري يأخذ عنصر الانتاج القيمة $\overline{w}$ التي تساوي اقل من مساهمته للقيمة الاجتماعية (pPPmg) .

3 - 2 - استغلال المشتري الوحيد :

اذا كانت المؤسسة المدروسة تمثل المشتري الوحيد لعنصر إنتاج ما وتواجه سوق منافسة مثلى للمنتوج سوف تصل هذه المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين قيمة الانتاجية الحدية للعنصر والانفاق الحدي على هذا العنصر (فصل C-1.2) وتظهر هذه الحالة في البيان التالي :



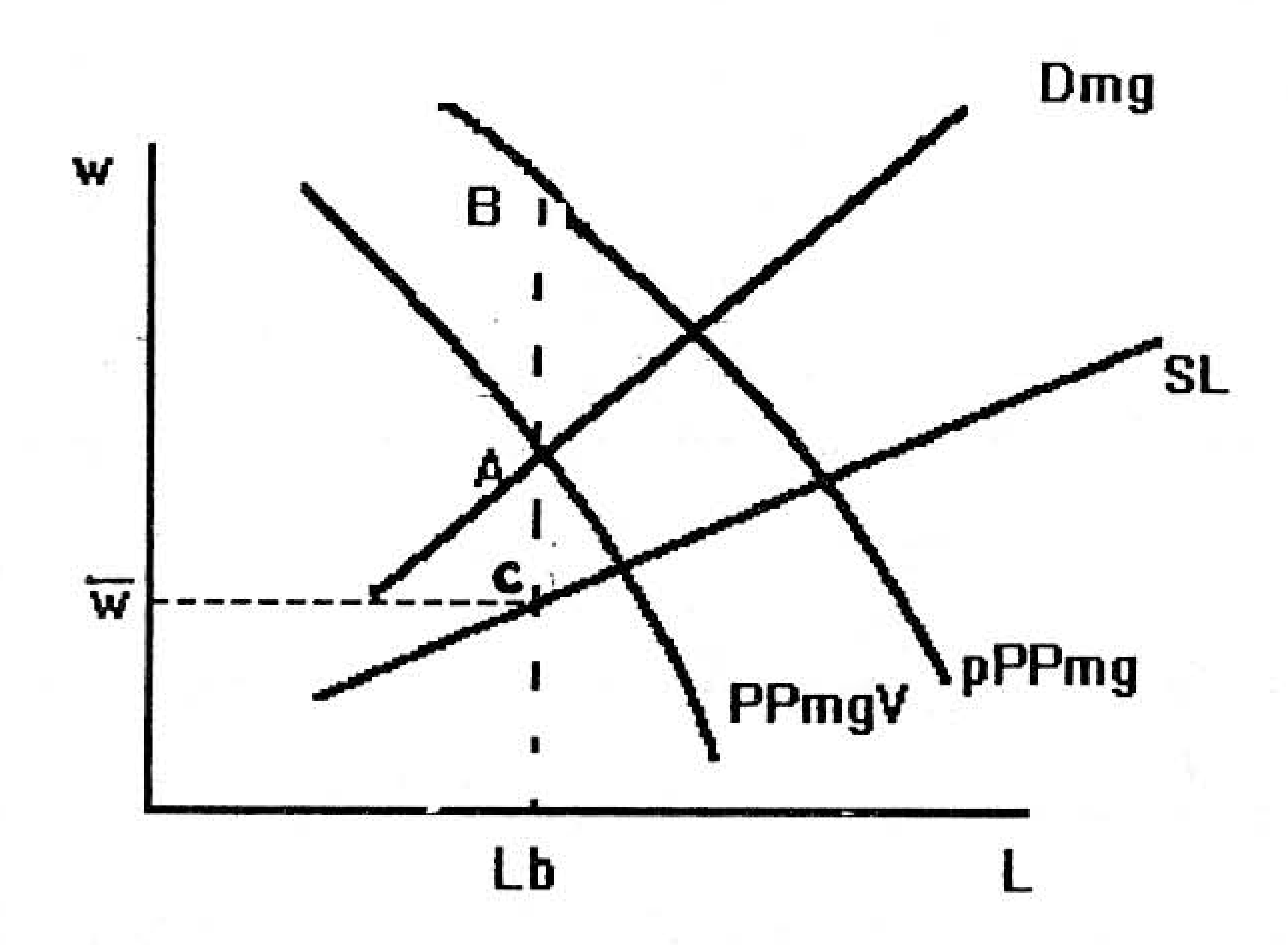
تكون المؤسسة في توازن في النقطة ($Dmg_L = pPPmg_L$) حيث تستعمل الكمية Ls من L وتسدد (حسب دالة العرض S_L) سعر وحدوي او معدل اجرة بمستوى $\bar{w}$.

لكن يلاحظ ان قيمة الانتاجية لآخر وحدة مستعملة من L تقدر حسب البيان بالقيمة LsB .

لذلك يظهر مستوى استغلال العنصر L كالفرق بين قيمة الانتاجيته الحدية LsB ومعدل الاخرة $L_sA = \bar{w}$ اي القيمة AB .

ملاحظة :

اذا كانت المؤسسة تمثل المشتري الوحيد للعنصر والبائع الوحيد للمنتوج (فصل2-2-c) يظهر توازن المؤسسة في البيان التلي :



تكون المؤسسة في توازن في النقطة A($Dmg=PPmg_V$) حيث تستعمل الكمية Lb من L وتسدد $\bar{w}$=Lbc كسعر وحدوي او معدل اجرة.

لكن يلاحظ ان قيمة الانتاجية لآخر وحدة مستعملة من L تساوي LbB ولذلك القيمة $CB=L_BB-L_bC$ تمثل مستوى استغلال العنصر.

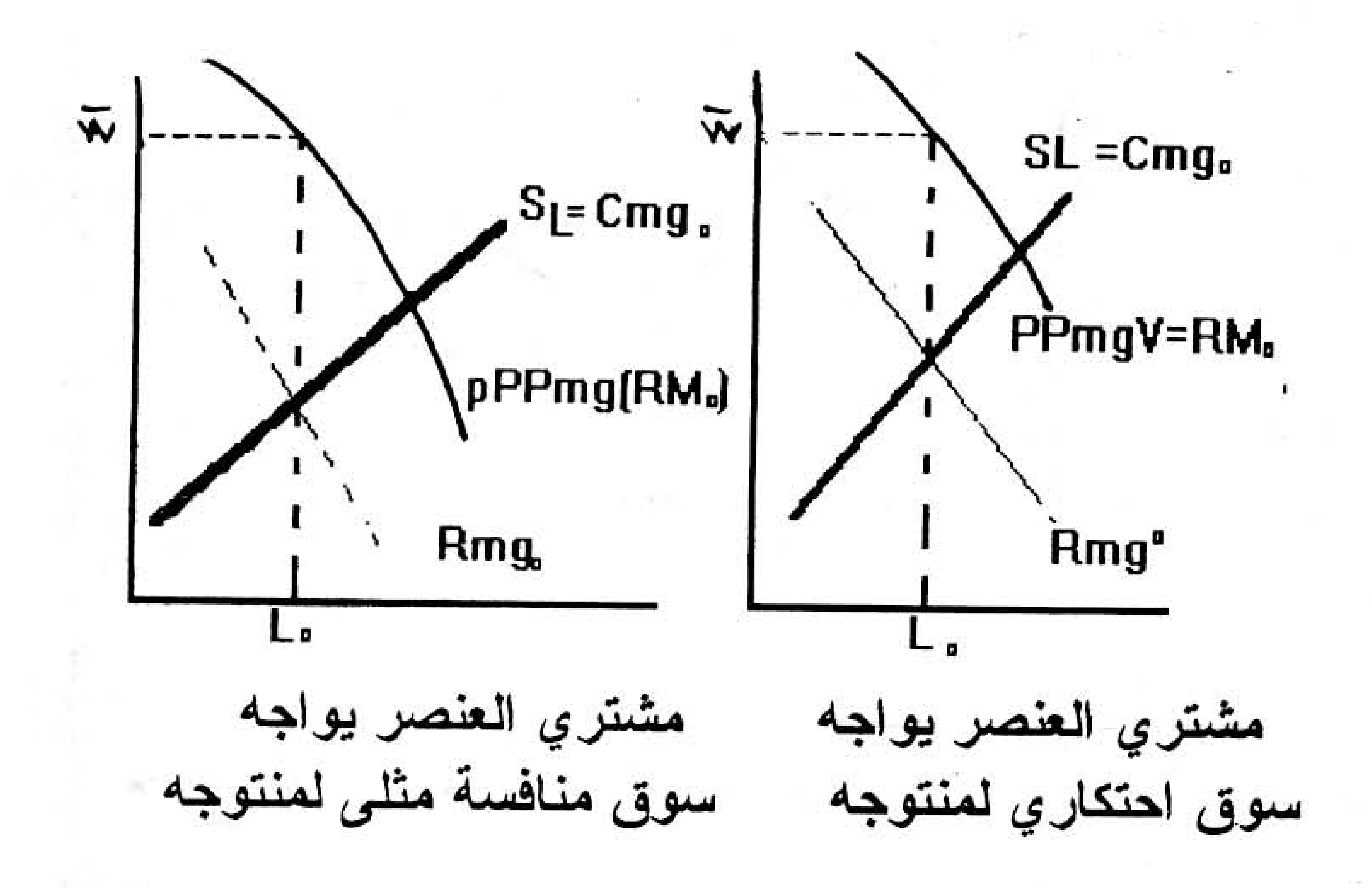
3 – 3 – الاحتكار على عناصر الانتاج :

تحدث هذه الحالة عندما تكون عناصر انتاج معينة في حكم منظمة وحيدة وتنطبق هذه الظاهرة على سوق العمل خاصة عندما تتفاوض نقابة ما مع المؤسسة او المؤسسات حول معدل الاجرة بإسم العمال.
في هذا الاطار يكون تحديد سعر وكمية العنصر المستعمل مرتبطا بموقع المؤسسات في اسواق العناصر والمنتوجات، يمثل منحنى عرض الاحتكار (النقابة) اي منحنى تكلفته الحدية في نفس الوقت منحنى التكلفة المتوسطة للمشتري اي :

$$S_L = Cmg_0^{\cdot} = CM_d \qquad \text{VIII} - 4$$

يمثل منحنى طلب المشتري (او المشترين) منحنى الدخل المتوسط (RM°) للاحتكار.
يكون منحنى طلب المشتري ممثلا في منحنى قيمة الانتاجية الحدية (pPPmg) اذا كان المشتري يواجه سوق منافسة مثلى لمنتوجه (فصل C-1-1) او في منحنى الانتاجية الحدية المقيمة (PPmgV) اذا كان المشتري يواجه سوق منافسة غير مثلة لمنتوجه (فصل C-1-2) .

انطلاقا من منحنى الدخل المتوسط يمكن للاحتكار ان يبني منحنى الدخل الاضافي (Rmg°) الذي يمكنه من تحديد المستوى المعروض من العنصر ويظهر توازن الاحتكار في البيانات التالية .



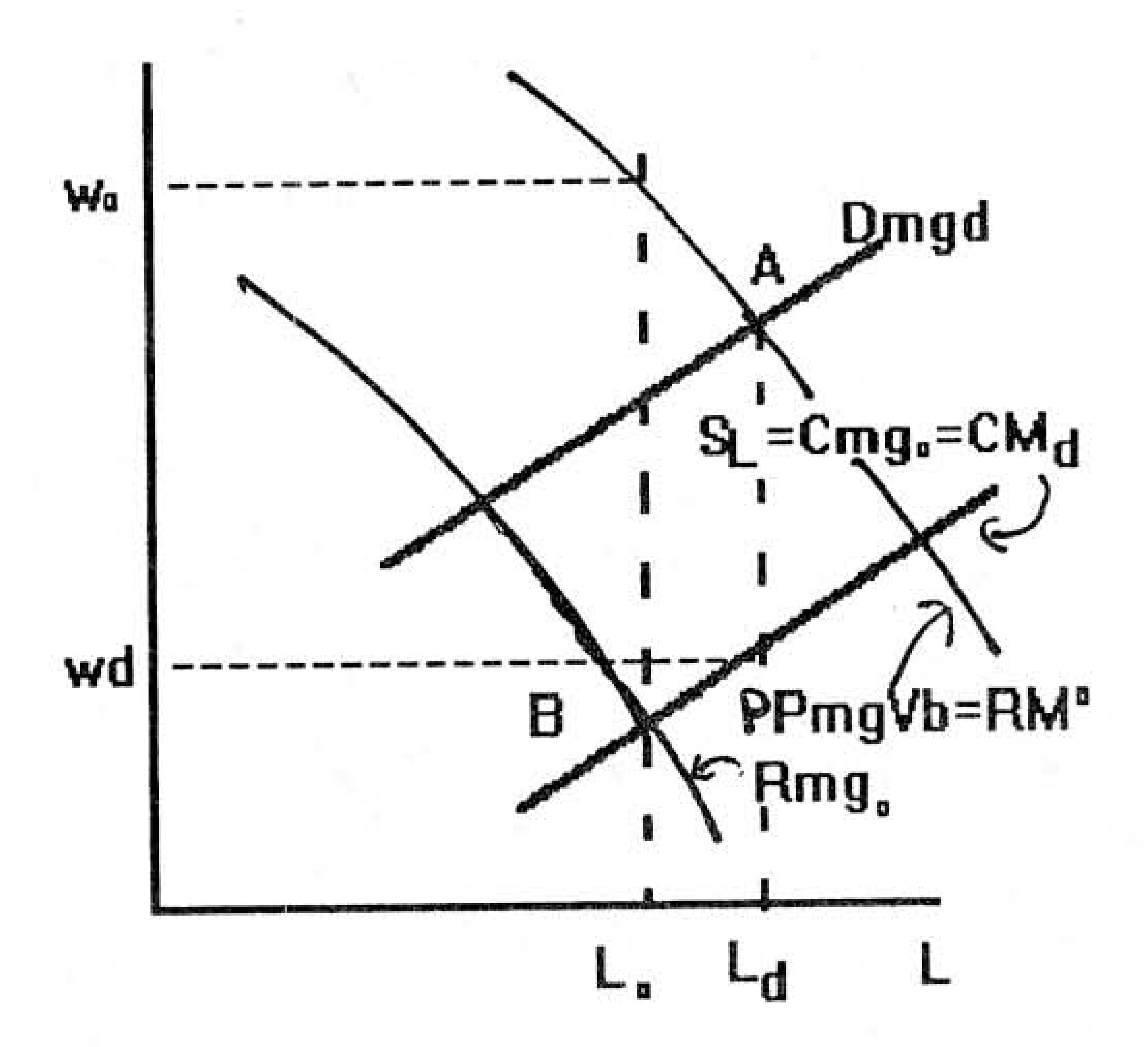
مشتري العنصر يواجه سوق احتكاري لمنتوجه

مشتري العنصر يواجه سوق منافسة مثلى لمنتوجه

اذا كات الاحتكار يواجه عددا كبيرا من المشترين سوف يفرض هذا الاحتكار الاستراتيجية الامثل بالنسبة لمصالحه (كمية اقل وسعر اكبر من حالة منافسة مثلة في الاسواق).

لكن يمكن وجود حالة احتكار مزدوجة حيث بائع وحيد يواجه مشتري وحيد وكل واحد منهما يفضل الاستراتيجية المناسبة له.

اعتبر البيان التالي :



ملاحظات :

كمشتري وحيد تحاول المؤسسة الوصول الى النقطة A حيث الانتاجية الحدية المقيمة للعنصر تساوي الانفاق الحدي على العنصر من طرف المؤسسة.

في النقطة A تستعمل المؤسسة الكمية L_d من L وتسدد معدل اجرة بمستوى w_d.

– الاحتكار سوف يحاول تسوية تكلفته الحدية ودخله الإضافي.

يكون منحنى تكلفته الحدية ممثلا في منحنى التكلفة المتوسطة للمشتري الوحيد اي S_L بينما منحنى طلب المشتري الوحيد ($PPmgV_d$) قد يمثل منحنى الدخل المتوسط (RM_0) للاحتكار .

بمعرفة منحنى الدخل المتوسط (RM_0) يمكن بناء منحنى الدخل الاضافي (Rmg_0) وتساوي التكلفة الحدية والدخل الحدي سوف يؤدي الى نقطة التوازن B التي تكون مفضلة من طرف الاحتكار.

في النقطة B يعرض الاحتكار المستوى L_0 من L بسعر (معدل الاجرة) يساوي w_0 .

- الفرق من بين w_d و w_0 و L_d و L_0 يعني عدم وجود نقطة توازن مباشرة ، ولهذا تحدث مفاوضات لتحديد سعر العنصر ما بين w_d و w_0 والكمية المستعملة من العنصر ما بين Ld و L_0.

ملخص للفصل VIII

a – استعمال عنصر انتاج في سوق منافسة غير مثلى للعنصر وسوق منافسة مثلة للمنتوج.

عندما تكون المؤسسة المشتري الوحيد للعنصر ونبيع منتوجها في إطار سوق منافسة مثلى تصل هذه المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين قيمة التكلفة الحدية للعنصر والانفاق الحدي على العنصر اي :

pPPmg = Dmg

ويكون منحنى الطلب على العنصر ممثلا في منحنى قيمة الانتاجية الحدية للعنصر اي pPPmg.

b – حالة اسواق منافسة غير مثلة للعنصر وللمنتوج :

في هذه الحالة تصل المؤسسة الى توازنها عندما تساوي بين الانتاجية الحدية المقيمة للعنصر والانفاق الحدي على العنصر اي:

PPmgV = Dmg

ويعبر المنحنى PPmgV على منحنى الطلب على العنصر .

c – الاستغلال في إطار النظرية الاقتصادية (النيوكلاسيكية) :

يحدث استغلال عنصر انتاج كلما تحصل العنصر على سعر اقل من قيمة انتاجيته الحدية تكون المنافسة المثلى المرجع الذي يحدد درجة الاستغلال.

تمــاريــن

8 - 1 - تحتكر المؤسسة "طو" انتاج وبيع السلعة X التي تنتج بعنصر متغير وحيد F. تشتري المؤسسة "طو" العنصر F بالسعر الثابت $P_F = 1568$

اذا قدرت دالة انتاج السلعة X على الشكل

$$X = 30F + 9F^2 - F3$$

وكانت دالة الطلب على X

$$D = P = 200 - 0.5\ X$$

- اكمل الجدول التالي بالمعلومات السابقة (استعمل اعداد صحيحة)

F	X	PPmg	Px	RT	Rmg	pPPmgF	PPmgV	CmgF
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

- ماهو سعر السوق للعنصر المتغير F وربح المؤسسة في نقطة التوازن؟
- هل يوجد استغلال العنصر F في نقطة التوازن؟ حدد نوعيته وقيمته.؟
- اذا كانت المؤسسة تنشط في إطار منافسة مثلى ماذا تكون كمية F المستعملة.

8 – 2 -- تستعمل المؤسسة الاحتكارية "تي" العنصرين المتغسرين K و L لإنتاج السلعة X تشتري المؤسسة "تي" العنصرين Kو L في إطار اسواق منافسة مثلة حيث اسعارها تساوي على التوالي

$$w = 10 \text{ و } r = 5$$

تكتب دالة الطلب على السلعة X بالشكل التالي :

$$CT = 20x + (1/2)x^2$$

– ماهو مستوى انتاج المؤسسة في التوازن.

– حدد الانتاجية الحدية لكل من العناصر K و L في نقطة التوازن.

– في التوازن كانت المؤسسة تستعمل 4 وحدات من العنصر L. لكن اذا انخفض سعر L من 10 الى 8 بينما يبقى سعر K ثابت سوف تستعمل 8 وحدات من L. قدر دالة الطلب على العنصر L.

8 – 3 – يشير الجدول التالي الى انتاج السلعة X بعنصر وحيد متغير L.

L	X	Px	RT	Rmg	$pPPmg_L$	$PPmg_L$ V.	PL.	DmgL	PPmgL
0	0	20							
1	10	19.5							
2	26	19	–	–	–	–	89	120	
3	40	18.5					91	124	
4	52	18					93	128	
5	62	17.5					95	132	
6	70	17					97	136	
7	76	16.5					99	140	
8	80	16					101	144	
9	82	15.5					103	148	

– اكمل الجدول

– اذا كانت كل الاسواق تتميز بمنافسة مثلة اوجد مستوى استعمال العنصر L، سعره، سعر المنتوج X وربح المؤسسة.

- اذا كانت السلعة x تنتج من طرف مؤسسة احتكارية ، بينما سوق العنصر L يتميز بمنافسة مثلى ماذا يكون مستوى استعمال العنصر L وسعره، وسعر المنتوج x وبرح المؤسسة.

- اذا كانت المؤسسة المشتري الوحيد للعنصر L بينما تبيع منتوجها x في إطار سوق منافسة مثلة ماذا يكون مستوى استعمال العنصر L وسعره، سعر المنتوج x وربح المؤسسة.

- إذا كانت المؤسسة المشتري الوحيد للعنصر L والبائع الوحيد للعنصر x ماذا يكون مستوى استعمال العنصر L وسعره، سعر المنتوج وربح المؤسسة.

D - نظريات التوازن العام والرفاهية الاجتماعية:

تفرق النظرية الاقتصادية بين الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي . حيث تقوم نظرية بدراسة سلوك الوحدات القرارية كل على وحدة في اطار سوق معين .بينما تقوم نظرية الاقتصاد الكلي بتحليل سلوك الاقتصاد ككل من خلال دراسة مستوى المنتوج الوطني، مستوى الأسعار ومستوى التشغيل.

يمكن إدراك نظرية التوازن العام كجسر بين الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي حيث أن نظرية التوازن العام تستعمل وسائل تحليل الاقتصاد الجزئي لدراسة الاقتصاد ككل. وينطلق تحليل نظرية التوازن العام من اعوان وسلع فردية (نظرة جزئية) ليصل هذا التحليل الى تقديم صورة شاملة للاقتصاد (نظرة كلية)

لذلك تكون المعلومات الضرورية لتحديد التوازن العام للاقتصاد ممثلة في دوال الانتاج والمنافع لكل من المنتجين والمستهلكين، ومن تجهيزاتهم الاصلية من عناصر و/او سلع.

IX - نظرية التوازن العام :

في إطار نظرية التوازن العام تكون المتغيرات ممثلة في اسعار العناصر والسلع والكميات المشترات والمباعة من طرف المستهلكين والمنتجين . تكون فرضيات السلوك ممثلة في تعظيم المنفعة من طرف كل مستهلك وتعظيم الربح من طرف كل منتج بشريطة أن يكون كل سوق في حالة توازن. في مرحلة اولية يمكن دراسة التوازن العام بفرضية اقتصاد تبادل بدون إنتاج.

1 - التوازن العام في التبادلات :

تتطرق دراسة التبادل البحت الى مسائل التسعير والتوزيع في مجتمع يتكون من n فرد يتبادلون ويستهلكون كميات محدودة من m سلعة . يكون كل فرد من افراد المجتمع مجهز بكميات معينة من احدى او عدة سلع، ويسمح له بشراء او بيع ما يشاء من السلع بالاسعار الموجودة في الاسواق العديدة.

1 - 1 - توازن المستهلك الفردي :

يعرف الطلب الفائض (E_{ij}) للمستهلك i على السلعة j كالفرق بين الكمية المستهلكة x_{ij} وتجهيزه x°_{ij} من نفس السلعة اي :

$$E_{ij} = x_{ij} - x^{\circ}_{ij} \qquad j = 1......m \qquad IX - 1$$

فإذاكان $E_{ij} > 0$ المستهلك سوف يشتري كمية اضافية من السوق بينما اذا كان $E_{ij} < 0$ فإن المستهلك i سوف يتخلى عن كمية معينة من السلعة j ببيعها في السوق. مبدائيا وبدون معلومات إضافية يكون تحديد إشارة E_{ij} غير ممكن .

يكون دخل المستهلك متساويا مع تجهيزه الاصلي اي :

$$R_i = \sum_{j}^{m} P_i x^{\circ}_{ij} \qquad IX - 2$$

وتشير المعادلة IX-2 الى الدخل الكلي للمستهلك في حالة بيع تجهيزه بأكمله. إذا افترض ان عمليات البيع والشراء تحدث بدون تكلفة وان المستهلك يبيع كل تجهيزه ويشتري فيما بعد السلع التي سوف يستهلكها تكون قيمة السلع التي تشترى وتستهلك من طرف المستهلك متساوية مع دخله اي :

$$R_i = \Sigma P_i x_{ij} \qquad IX - 3$$

بإستعمال المعادلات IX-2 و IX-3 يمكن تحديد القيد الميزاني للمستهلك المدروس اي

$$\sum_j^m P_j x_{ij} - \sum_j^m P_j x^\circ_{ij} = \sum_j^m P_j \ (x_{ij} - x^\circ_{ij})$$

$$= \sum_j^m P_j E_{ij} = 0 \quad IX - 4$$

يشير القيد الميزاني الى التساوي بين قيمة السلع المشترات وقيمة السلع المباعة أي بعبارة اخرى يجب على القيمة البحتة للطلبات الفائضة للمستهلك أن تساوي الصفر.

اذا قدرت دالة المنفعة للمستهلك i بالشكل التالي :

$$U_i = U_i \ (x_{i1} \ , \ \ldots . \ , \ x_{im}) \quad IX - 5$$

واستعملت المعادلة IX - 1 يمكن كتابة دالة المنفعة علىالشكل :

$$Ui = Ui \ (E_{i1} + x^\circ_{i1}, \ldots, E_{im} + x^\circ_{im}) \qquad IX - 6$$

وبما أن المستهلك يبحث على اقصى منفعة بإعتبار دخله المحدود يمكن كتابة دالة لغرانج على الشكل :

$$L_i = U_i(E_{i1} + x^\circ_{i1}, \ldots, E_{im} + x^\circ_{im} + \lambda(0 - \sum_j^m P_j \ E_{ij}) \quad IX - 7$$

ويؤدي اخذ المشتقات الجزئية بالنسبة لـ E_{ij} $(j = 1...m)$ و λ الى

$$\frac{\delta L_i}{\delta E_{ij}} = \frac{\delta U_i}{\delta E_{ij}} - \lambda P_j = 0 \qquad j = 1...m$$

$$\frac{\delta L_i}{d\lambda} = -\sum_{j}^{m} P_j E_{ij} = 0 \qquad IX - 8$$

حسب المعالة IX -1 يمكن كتابة

$$\frac{dE_{ij}}{dx_{ij}} = 1$$

ولذلك يمكن كتابة المجموعة الاولى من المعادلات IX-8 على شكل

$$\frac{\delta U_i}{\delta E_{ij}} \frac{\delta E_{ij}}{\delta x_{ij}} - \lambda P_j = \frac{\delta U_i}{\delta x_{ij}} - \lambda P_j = 0 \quad j = 1,..m \quad IX - 8$$

ملاحظة :

يصل المستهلك الفردي الى التوازن عندما يبيع ويشتري السلع لدرجة تتميز بتساوي المعدل الحدي للاحلال المناسب لكل زوج من السلع ونسبة الاسعار المناسبة.

إذا كانت شروط المرتبة الثانية محققة يمكن حل جملة المعادلات IX-8 وايجاد قيم E_{ij} $(j = 1...m)$ اي .

$$E_{ij} = E_{ij}(P_1 \ldots P_m) \quad j = 1, \ldots, m \qquad IX - 9$$

تكون الطلبات الفائضة للمستهلك مرتبطة بأسعار كل السلع.

ملاحظة :

تكون دوال الطلبات الفائضة للمستهلك متجانسة من الدرجة الصفر اي يكون المستهلك غير خاضع للوهم النقدي . (يمكن تعويض P_j بالكمية kP_j في المعادلة IX - 7 حيث ان اخذ المشتقات الجزئية سوف يؤدي الى المعادلات IX - 8 . تكون النسب متساوية).

ملاحظة :

بسبب درجة تجانس (الصفر) دوال الطلبات الفائضة فان المستهلك لايهتم بالاسعار المطلقة بل ينظر فقط الى الاسعار النسبية.

1 - 2 - توازن السوق :

تبنى دالة الطلب الفائض الاجمالي بجمع دوال الطلبات الفائضة لكل المستهلكين (n) اي :

$$E_j = \sum_{i}^{n} E_{ij} \quad (P_1, \ldots, P_m)$$
$$= E_j \cdot (P_1, \ldots, P_m)$$

يكون الطلب الفائض الاجمالي دالة لاسعار كل السلع (m) ويحدث التوازن الجزئي في السوق اذا كان الطلب الفائض على x_j يساوي الصفر عندما تحدد قيمة كل (m-1) الاسعار الاخرى اي :

$$E_j \left(P_1 \ , \ldots \ P_m) \right) = 0 \qquad IX - 10$$

تشير المعادلة IX-10 الى تساوي العرض والطلب فيما يخص سوق السلعة x_j. ويحدد سعر التوازن بالنسبة للسلعة x_i بحل المعادلة IX-10 وبمعرفة اسعار كل (m-1) السلع الاخرى.
كما تحدد مشتريات ومبيعات المستهلكين الافراد بتعويض سعر التوازن في دوال الطلبات للفائضة الفردية.

1 - 3 - التوازن العام :

اذا اعتبر ان كل الاسعار تكون متغيرات ودرس التوازن المتزامن في كل (m) الاسواق سوف يجبر على الطلب الفائض الاجمالي في كل سوق ان يساوي الصفر اي

$$Ej \ (P_1, \ldots, P_m) = 0 \qquad j = 1, \ldots, m \qquad IX - 11$$

تكوّن شروط التوازن جملة m معادلة و m متغيرة لكن توجد (m-1) معادلة مستقلة (بسبب تجانس الجملة)
بإعتبار ان القيود الميزانية لكل واحد من n مستهلك تكون متطابقات محققة بالنسبة لأي مجموعة من الاسعار سوف يؤدي جمع هذه القيود (IX-4) الى

$$\sum_{i}^{n} \sum_{j}^{m} P_j \ E_{ij} = \sum_{j}^{m} P_j \ E_j = 0 \qquad IX - 12$$

ملاحظة :

تكون المعادلة IX -12 متطابقة محققة لأي مجموعة من الاسعار وتدعى بقانون ولراس.

تفرض شروط التوازن تساوي كل واحدة من الطلبات الفائضة الاجمالية (من 1 الى m) مع الصفر حيث $E_j = 0$ سوف يؤدي مباشرة الى $P_j E_j = 0$

ملاحظة :

إذا كان التوازن محقق في (m − 1) سوف يكون محقق كذلك في السوق الاخير اي بعبارة اخرة اذا كان التوازن محقق في (m -1) سوق تكون القيمة الاجمالية للطلبات الفائضة متساوية مع الصفر أي

$$\sum_{j}^{m-1} P_j E_j = 0 \quad IX - 13$$

وبطرح IX -13 من IX -12 سوف يحصل يؤدي الى :

$$\sum_{j}^{m} P_j E_j - \sum_{j}^{m-1} P_j E_j = P_m E_m = 0$$

اي $E_m = 0$ حيث $P_m \neq 0$

تؤكد المعادلة الاخيرة على توازن السوق m اذا كان التوازن محقق في الاسواق الاخرى، وهذه الحالة تؤدي الى النتيجة الاساسية.

نتيجة :

تحتوي جملة المعادلات IX-11 معادلة إضافية لاتؤثر على التوازن العام. اي بعبارة اخرى توجد داخل الجملة معادلة غير مستقلة عن المعادلات الاخريات، ولذلك لايمكن ايجاد حل وحيد للجملة.

في اطار جملة المعادلات IX -11 يمكن ايجاد اسعار نسـبية فقط. وهذه الحالة ترجع اساسا الى سلوك المستهلك الذي يدرس نسبة التبادل فقط.

ملاحظة :

حل جملة المعادلات IX-11 سوف يؤدي الى حـل يناسـب التـوازن العام اذا كانت الاسعار النسبية وكميات الحل لاسالبة.

بإعتبار حل جملة المعادلات IX-11 يمكن ايجاد مبيعـات ومشـتريات كـل مستهلك بإستعمال دالة الطلب الفائض الفرْدي.

مثال :

افـترض ان اقتصـاد مـا يتكـون مـن شـخصين وسـلعتين ، يحتـوي تجهـيز الشخص الاول على 8 وحـدات مـن x_1 و 30 وحـدة مـن x2 بينمـا يملـك الشـخص الثـاني 10 وحـدات مـن كـل سـلعة، اذا كـانت دوال المنفعـة للشخصين تقدر بـ :

$$U_1 = x_{11}\ x_{12} + 12\ x_{11} + 3\ x_{12}$$

$$U_2 = x_{21}\ x_{22} + 8\ x_{21} + 9x_{22}$$

حدد دوال الطلبات الفائضة لكل مستهلك ونسـبة الاسـعار المناسـبة لتـوازن هذا الاقتصـاد.

الجواب :

1 – دراسة المستهلك الاول :

بتعويض x_{11} و x_{12} بقيمتها حسب دوال الطلب الفائض وبإستعمال المعادلة IX-7 يمكن كتابة دالة لغرنج للمستهلك الاول على شكل :

$$L_1=(E_{11}+8)(E_{12}+30)+12(E_{11}+8)+3(E_{12}+30)+\lambda(0-P_1E_{11} - P_2E_{12})=0$$

ويؤدي اخذ المشتقات الجزئية بالنسبةى لـ E_{11} ، E_{12} و λ وتساويها الى الصفر الى :

$$\frac{\delta L_i}{\delta E_{11}} = E_{12} + 42 - \lambda P_1 = 0$$

$$\frac{\delta L_i}{\delta E_{12}} = E_{11} + 11 - \lambda P_2 = 0$$

$$\frac{\delta L_i}{\delta\lambda} = P_1E_{11} + P_2E_{12} = 0$$

ويؤدي حل هذه الجملة الى :

$$E_{11} = 21 \frac{P_2}{P_1} - 5.5$$

$$E_{12} = 5.5 \frac{P_1}{P_2} - 21$$

2 - دراسة المستهلك الثاني :

بإستعمال الطريقة المستعملة في دراسة المستهلك الاول يمكن ايجاد :

$$E_{21} = 9 \frac{P_2}{P_1} - 9.5$$

$$E_{22} = 9.5 \frac{P_1}{P_2} - 9$$

3 – دراسة التوازن :

بإعتبار شرط تساوي الطلب الفائض في كل سوق بالصفر يمكن كتابة :

$$E_1 = E_{11} + E_{21} = 30 \frac{P_2}{P_1} - 15 = 0$$

$$E_2 = E_{12} + E_{22} = 15 \frac{P_1}{P_2} - 30 = 0$$

فأي معادلة من المعادلتين الاخيرتين سوف تقدم نسبة الاسعار المناسبة لتوازن السوق اي :

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{1}{2}$$

او

$$\frac{P_1}{P_2} = 2$$

ملاحظة :

بإستعمال النتيجة الاخيرة يمكن تحديد نوعية التبادل بين شخصين بحيث أن

$$E_{11} = 21\,(P_2/P_1) - 5.5 = 5$$

$$E_{21} = -5$$

$$E_{12} = -10$$

$$E_{22} = +10$$

يتخلى المستهلك الاول عن 10 وحدات من x_2 لفائدة المستهلك الثاني ويأخذ من هذا الاخير 5 وحدات من x_1 .

عموما ينتظر تحسين في رفاهية كل فرد من المجموعة بعد التبادل، ويلاحظ ان في المثال السابق كان المستهلكان يشعران بمستوى منفعة مقوم كالتالي :

$$U_{10} = 410$$

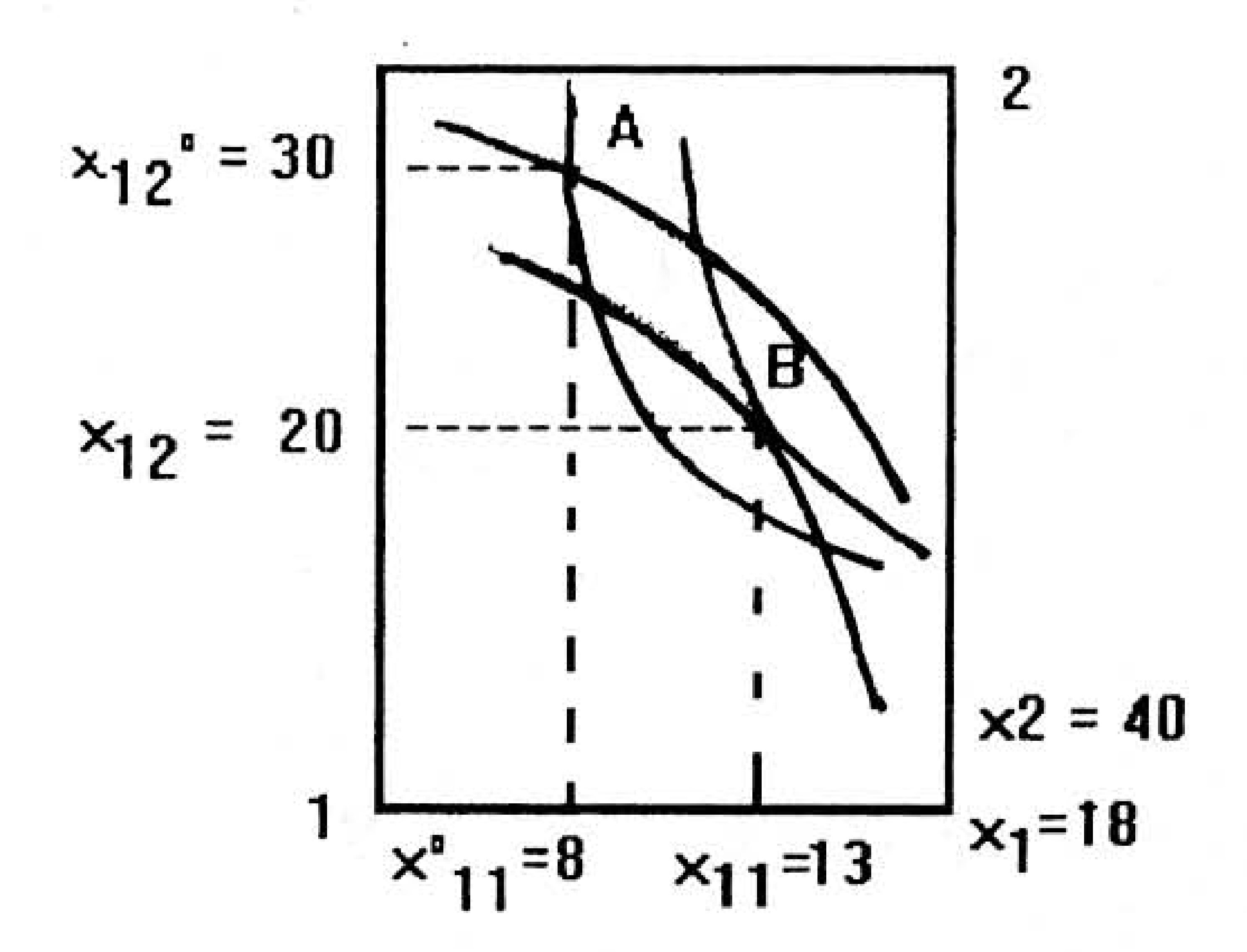
$$U_{20} = 270$$

وبعد التبادل تحسن مستوى المنفعة واصبح :

$$U_{11} = 450$$

$$U_{21} = 320$$

ويمكن استعمال علبة ادجورث لوصف الحالة السابقة.



<u>ملاحظة</u> : في التوازن :

$$TMS_I = -\frac{dx_{12}}{dx_{11}} = \frac{x_{12}+12}{x_{11}+3} = \frac{32}{16} = 2 = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)$$

$$TMS_{II} = -\frac{dx_{22}}{dx_{21}} = \frac{x_{22}+8}{x_{21}+9} = \frac{28}{14} = 2 = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)$$

تكون المعدلات الحدية لكلا المستهلكين متساوية مع بعضها البعض ومتساوية مع نسبة الاسعار.

2 - التوازن العام في الانتاج والتبادل :

يعتبر ادخال مستوى الانتاج في دراسة التوازن العام كامتداد لتوازن التبادلات ومحاولة للتقرب من الواقع الاقتصادي .

في هذا الإطار تنطلق الدراسة من وجود m سلعة، n مستهلك وL منتج ويفترض ان المستهلكين يتملكون كل العناصر الاولية (ارض، قدرة الانتاج..) والمؤسسات ، وأن المنتجين يستعملون كل من العناصر الاولية والسلع لإنتاج السلع (تستعمل السلع كمدخلات او كسلع استهلاكية).

2 – 1 – توازن المستهلك الفردي :

إذا كان المستهلك المدروس (i) مجهز بالكميات x°_{ij} $(j = 1...m)$ من السلع العديدة (ومنها عناصر اولية) تكتب دالة المنفعة لهذا المستهلك على شكل :

$$U_i = U_i\left(E_{i1} + x^{\circ}_{i1}, \ldots, E_{im} + x^{\circ}_{im}\right) \qquad \text{IX - 14}$$

اذا كان المستهلك مجهز بالكميات x°_{ij} $(j = 1,..m)$ ويملك النسب θih $(h=1...L)$ من المؤسسات الموجودة في الاقتصاد سوف يعرف دخل المستهلك على شكل :

$$R_i = \sum_{j}^{m} P_i x^{\circ}_{ij} + \sum_{h}^{L} \theta_{ih}\ \Pi_h \qquad \text{IX - 15}$$

حيث Π_h يدل على ربح المؤسسة h .

يكون دخل المستهلك مكون من قيمة تجهيزه زائد نسبة الربح الاجمالي الذي يحصل عليه من حلال امتلاكه لنسب معينة في المؤسسات العديدة.

من ناحية اخرى يمكن تعريف دخل المستهلك كقيمة السلع المستهلكة من طرفه اي

$$R_i - \sum_{j}^{m} P_j\ x_{ij}$$

ويكتب القيد الميزاني المرتبط بالمستهلك i وذلك بطرح IX-15 من IX-16 اي :

$$\sum_{j}^{m} P_j\ \ E_{ij} - \sum_{h}^{L} \theta_{ih}\, \Pi_h = 0 \qquad \text{IX - 17}$$

حيث : $E_{ij} = x_{ij} - x^{\circ}_{ij}$

ملاحظة :

تكون القيمة البحتة للطلب الفائض متساوية مع نسبة الربح المـأخوذة من طرف المستهلك.

وبإعتبار ان المستهلك يبحث على تعظيم منفعته في إطـار دخلـه المحـدود تكتب دالة لغرنج على شكل :

$$L_i = U_i\,(E_{i1} + x^{\circ}_{i1}, \ldots E_{im} + x^{\circ}_{im}) + \lambda\,(0 - \sum_{j}^{m} P_j\; E_{ij} + \sum_{h}^{L} \theta_{ih}\, P_h)$$

وتكتب شروط الدرجة الاولى على شكل

$$\frac{dL_i}{dE_{i1}} = \frac{dU_i}{dE_{i1}} - \lambda\, Pj = 0 \qquad j=1\ldots m$$

$$\frac{\delta L_i}{\delta\lambda} = -\sum P_j\;E_{ij} + \sum \theta_{ih}\,\Pi_h = 0 \qquad \text{IX - 18}$$

تفـرض شـروط المرتبـة الاولـى تسـاوي المعدل الحـدي للاحــلال ونسـبة الاسعار لكل زوج من السلع.

ملاحظة :

اذا كانت شروط المرتبة الثانية محققة يمكن ايجاد الطلبات الفائضيـة كدوال للاسعار اي

$$E_{ij} = E_{ij}\;(P_1 \ldots P_m) \qquad \text{IX-19}$$

2 – 2 – توازن المؤسسة الفردية :

تستعمل المؤسسة h مدخلات عديدة لإنتاج سلعة معينة ذ او عدة سلع.

– إذا كانت المؤسسة تنتج سلعة وحيدة (فصل II-1) تكتـب دالـة الانتـاج على شكل

$$\bar{x}_{hj} = f_{hj} \left(x^*_{h1} , \ldots x^*_{hm}\right)$$

حيث : $\bar{x}_{hj}$: مستوى منتوج المؤسسة h من السلعة j

x^*_{hk} : كمية السلعة k المستعملة في انتاج المنتوج j من طرف المؤسسة h .

وتكتب دالة الربح لهذه المؤسسة على شكل :

$$\Pi_{hj} = Pj \ f_{hj} \left(x^*_{h1}, \ldots x^*_{hm}\right) - \sum_{k}^{m} P_k x^*_{hk} \qquad IX - 21$$

ويؤدي تعظيم الربح من طرف المؤسسة الفردية الى :

$$\frac{\delta \Pi_{hj}}{\delta x^*_{hj}} = P_j \frac{\delta \bar{x}_{hj}}{\delta x^*_{hk}} - Pk = 0 \qquad k = 1 \ldots m \quad IX - 22$$

تشير المعادلات IX-22 الى تساوي قيمة الانتاجية الحدية لكل عنصر مع سعره في حالة تحقيق التوازن.

– إذا كانت المؤسسة تنتج عدة سلع (فصل II-2) فإنها سوف تختار الاستراتيجية التي تمكنها من الحصول على اقصى ربح ممكن.

في كلتا الحالتين فإن المؤسسة سوف تعمل على تعظيم الفرق (الربح) بين قيمة المدخلات (التكلفة) وقيمة المخرجات (الدخل الكلي الخام) .

إذا كان $O_{hj}\ (P)$ يمثل دالة العرض البحث للسلعة j من طرف المؤسسة h باعتبار سعر السوق P فإنه يمكن كتابة :

$$\Pi_h = \sum_{j}^{m} P_j \quad O_{hj} \ (P) \qquad IX - 23$$

ملاحظة :

يساوي ربح المؤسسة j قيمة المنتجات البحتة لهذه المؤسسة.

2 - 3 - قانون ولراس

- انطلاقا من المعادلة IX-17 وبالجمع على كل المستهلكين يمكن كتابة :

$$\sum_{i}^{n} \sum_{j}^{m} P_j \quad E_{ij} - \sum_{i}^{n} \sum_{h}^{L} \theta_{ih} \ P_h = 0$$

او

$$\sum_{j}^{m} P_j \ E_j - \Pi = 0 \qquad IX-24$$

- و انطلاقا من المعادلو IX-23 وبالجمع على كل المنتجين يمكن كتابة

$$\sum_{h}^{L} \sum_{j}^{m} P_j \ O_{hj} - \sum_{h}^{L} \Pi_h = 0$$

او

$$\sum_{j}^{m} P_j \ O_j - \Pi = 0 \qquad IX - 25$$

بحيث ان Oj يمثل العرض البحث يمكن كتابة : $O_j = - E_j$

ملاحظة :

يساوي العرض البحت ناقص الطلب الفائض.

وتكتب المعادلة IX-25 على شكل

$$\Sigma Pj \ Ej + \Pi = 0 \quad IX-26$$

وتؤدي المقارنة مابين المعادلتين IX-24 و IX-26 الى النتيجة :

$$\Sigma Pj \ Ej = 0 \quad IX-27$$

كما لوحظ في دراسة اقتصاد التبادلات وبسبب تجانس (من الدرجة الصفر) دوال الطلبات الفائضية يحقق التوازن في اي سوق اذا كانت(m-1) سوق في توازن. فإن هذه الحالة سوف تؤدي الى عدم امكانية تحديد اسعار مطلقة بل يحدد التوازن عبر اسعار نسبية.

ملاحظة :

يهدف تحليل التوازن العام الى تحديد مجموعة متماسكة من الاسعار لكل السلع الموجودة في اقتصاد معين. لكن عدم تطابق فرضيات التحليل مع الواقع الاقتصادي لم يسمح لهذا التحليل ان يتجاوز مرحلة التمرين بدون تطبيق.

ملخص لنظرية التوازن العام

a – التوازن العام في التبادلات :

يدرس التوازن العام في التبادلات انطلاقا من مجتمع خيالي يتكون من n فرد و m سلعة . يكون كل فرد في المجتمع مجهز بكميات معينة من السلع ويجرى التبادل بين الافراد حيث الهدف الاساسي يكون ممثلا في تعظيم منفعة افراد المجتمع . تفرض شروط التوازن انعدام الطلب الفائض الاجمالي في كل سوق اي

$$E_j (P_1, \ldots, P_m) = 0 \quad j = 1 \ldots m$$

b – التوازن العام في الانتاج والتبادل :

امتداد التوازن العام في التبادلات سوف يؤدي الى ادخال مرحلة الانتاج ويصبح الاقتصاد مكون من m سلعة ، n مستهلك و l منتج. تحليل تصرف المستهلك (تعظيم المنفعة) وتصرف المنتج (تعظيم الربح) سوف يؤديان الى قانون ولراس اي :

$$\sum_{j}^{m} Pj \quad Ej = 0$$

يكون قانون ولراس عبارة عن متطابقة محققة لاي مجموعة من الاسعار في نظام الانتاج والتبادلات.

تمـــاريـــن

9 – 1 – اعتبر ان الاقتصاد الاطلونتدي متكون من مستهلكين 1 و 2 وسلعتين x_1 و x_2. بوسائل جد متطورة تمكن مكتب الدراسات الاقتصادية ان يقدر دوال المنفعة للمستهلكين A و B وتحصل على العبارات التالية :

$$U1 = x_{11}x_{12} + 2x_{11} + 5x_{12}$$

$$U2 = x_{21}x_{22} + 4x_{21} + 2x_{22}$$

حيث xij يمثل المستوى من السلعة ذ المستهلك من طرف المستهلك i

إذا كان المستهلك مجهز بـ 78 وحدة من x_1 و 0 وحدة من x_2 بينما يملك المستهلك 2 وحدة من x_2 ولاشيء من x_1 .

– اوجد دوال الطلبات الاضافية لكل مستهلك

– اثبت انها متجانسة من الدرجة الاولى في الاسعار.

– حدد كيفية التبادل الذي يضمن شروط التوازن العام في الاقتصاد الاطلونتيدي.

9 – 2 – يحتوي اقتصاد القلباقس على ثلاثة مستهلكين (1، 2 و 3) ومنتجين (A و B) . تنتج السلعتين x و y بإستعمال عنصر انتاج وحيد L ويتميز كل مستهلك بدالة منفعة بالشكل التالي :

$$U_i\ (x_i\ y_i) = x_i^{1/2}\ y_i^{1/2} \qquad i = 1, 2, 3$$

اذا كانت القيود الميزانية لكل مستهلك تكتب على شكل :

$$P_xX_i + P_yY_i = R_i \qquad i = 1,2,3$$

وكانت علاقات انتاج السلعتين x و y متماثلة لكلا المنتجين اي :

$$L_A = x^2_A + y^2_A \qquad L_B = x^2_B + y^2_B$$

- اوجد دوال الطلب الفردية على السلعتين ودوال الطلب الاجمالي
- اذا كان سعر العمل ممثل في w اوجد دوال العرض الفردي ودوال العرض الاجمالي.
- حدد الاسعار P_x و P_y في التوازن.
- اوجد الاسعار والكميات المبادلة اذا

$R_1 = 10$, $R_2 = 15$, $R_3 = 7$ و $w = 4$

X – نظرية المردودية الاجتماعية (اقتصادية الرفاهية)

تبحث نظرية المردودية الاجتماعية على افضل اختيار ممكن للمنتاجات والمستهلكات المنفذ داخل مجموعة معينة. وينطلق التحليل من دراسة عدة حالات اقتصادية ويبحث التحليل على أفضل حالة حيث أن الحالة الاقتصادية تكون مميزة بترتيب معين للنشاطات الاقتصادية وموارد الاقتصاد ككل وتوزيع خاص "للجوائز" حسب النشاط الاقتصادي.

- في العموم تقاس رفاهية مجتمع ما بدراسة مستويات إرضاء كل المستهلكين وتعرف الحالة الافضل (حسب باريتو) إذا كان غير ممكن ايجاد حالة اخرى حيث أن يعض المستهلكين يشعرون بأحسن رفهية بدون المساس برفاهية المستهلكين الآخرين.

يمكن دراسة ميزات الحالة الافضل بالتطرق اولا الى الاستهلاك.

1 – الحالة الافضل في الاستهلاك :

بإعتبار تعريف باريتو للحالة الافضل يمكن تعريف الحالة الافضل في الاستهلاك كالتالي :

يكون توزيع المواد الاستهلاكية على المستهلكين توزيعا افضل اذا كان غير ممكن (عبر توزيع آخر) رفع منفعة احدى (أو عدد ما) المستهلكين

دون تخفيض منفعة مستهلك آخر (او عدة مستهلكين) ويكون السؤال المطروح عبارة عن البحث على كيفية الوصول الى الحالة الافضل عبر توزيع معين للمواد الاستهلاكية.

اعتبر أن الاقتصاد مكون من مستهلكين 1 و 2 وسلعتين X_1 و X_2 بكميات $x_1°$ و $x_2°$ على التوالي ، تكون دوال المنفعة للمستهلكين ممثلة في U_1 (x_{11}, x_{12}) و $U_2(x_{21}, x_{22})$ حيث

$$x_{11} + x_{21} = x_1°$$

$$x_{12} + x_{22} = x_2°$$

اذا كان المستهلك 2 يتمتع بمستوى رفهية $U_2°$ يمكن ايجاد افضل مستوى رفهية المستهلك (بدون تخفيض مستوى رفهية المستهلك 2) بحل المشكل التالي :

$$\max U_1 = U_1 (x_{11}, x_{12})$$

تحت الشروط

$$x_{11} + x_{21} = x_1°$$

$$x_{12} + x_{22} = x_2°$$

$$U_2 (x_{21}, x_{22}) = U_2°$$

بناء دالة لغرنج سوف يؤدي الى :

$$L = U_1 (x_{11}, x_{12}) + \lambda_1 (x_1° - x_{11} - x_{21}) + \lambda_2 (x_2° - x_{12} - x_{22}) + \lambda_3 (U_2° - U_2(x_{21}, x_{22})$$

ويؤدي تساوي المشتقات الجزئية الى :

$$\frac{\delta L}{\delta x_{11}} = \frac{\delta U_1}{\delta x_{11}} - \lambda_1 = 0 \qquad \frac{\delta U_1/\delta x_{11}}{\delta U_1/\delta x_{12}} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

$$\frac{\delta L}{\delta x_{12}} = \frac{\delta U_1}{\delta x_{12}} - \lambda_2 = 0$$

$$\frac{\delta L}{\delta x_{21}} = -\lambda_1 - \lambda_3 \qquad \frac{\delta U_2}{\delta x_{21}} = 0 \qquad \frac{\delta U_2/\delta x_{21}}{\delta U_2/\delta x_{22}} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

$$\frac{\delta L}{\delta x_{22}} = -\lambda_2 - \lambda_3 \frac{\delta U_2}{\delta x_{12}} = 0$$

$$\frac{\delta L}{\delta \lambda_i} = 0 \qquad i = 1 ، 2 ، 3$$

أي

$$\frac{\delta U_1/\delta x_{11}}{\delta U_1/\delta x_{12}} = \frac{\delta U_2/\delta x_{21}}{\delta U_2/\delta x_{22}} \qquad X - 1$$

اذا كانت شروط المرتبة الثانية محققة اي بعبارة اخرى اذا كانت منحنيات السواء محدبة نحو نقطة الاصل يصل المستهلك 1 الى اكبر مستوى من المنفعة عندما يكون معدله الحدي للاحلال

$$\frac{\delta U_1/\delta x_{11}}{\delta U_1/\delta x_{12}}$$ متساويا مع المعدل الحدي للاحلال $$\frac{\delta U_2/\delta x_{21}}{\delta U_2/\delta x_{22}}$$

المناسب للمستهلك 2 .

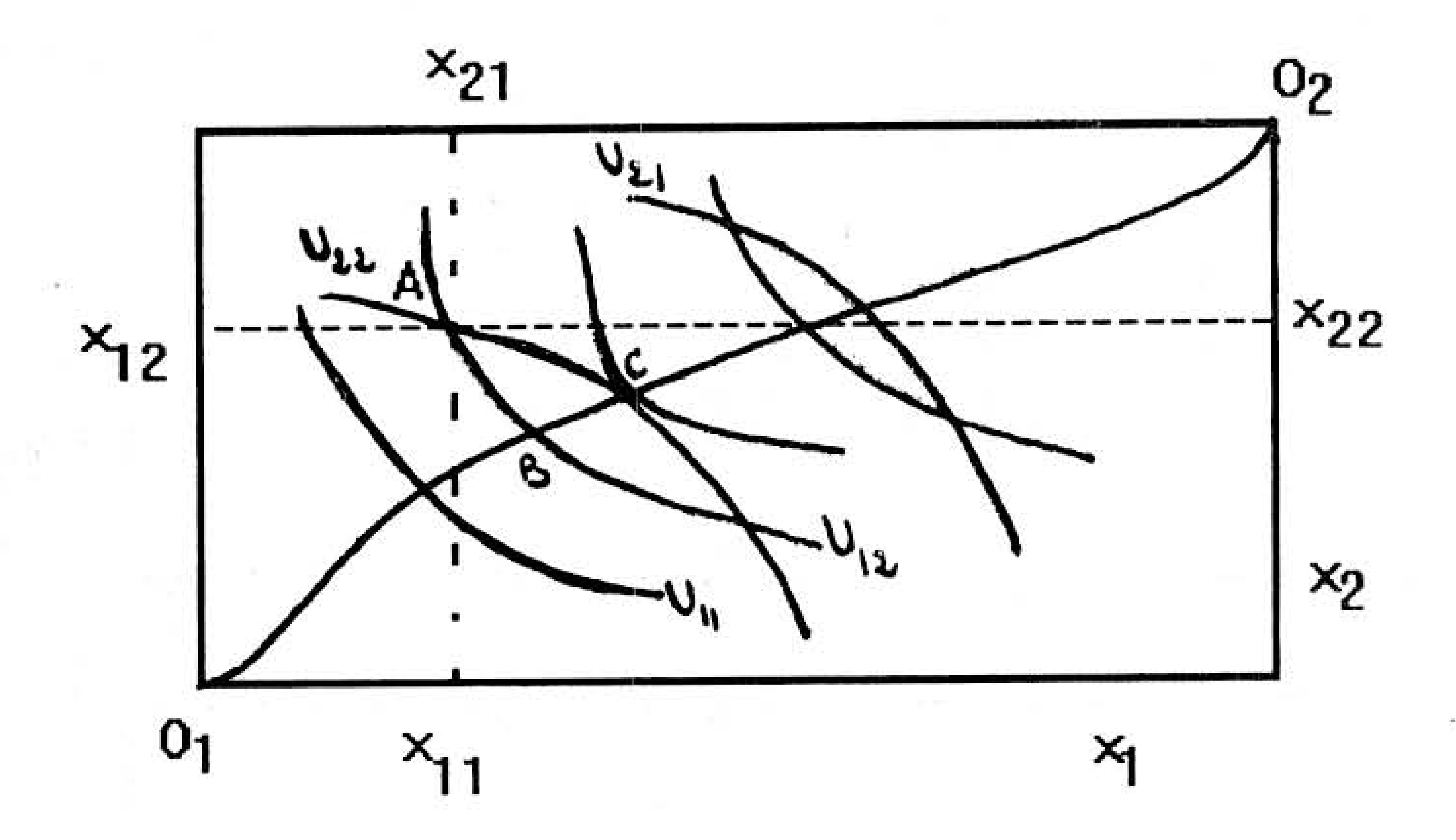
ملاحظة :

لتحقيق الحالة الافضل في الاستهلاك حسب باريتو يجب على المعدلات الحدية بين السلع ان تكون متساوية لكل المستهلكين.

ملاحظة :

في دراسة المستهلك (فصل I) لوحظ انه في توازن المستهلك العقلاني يوجد تساوي بين المعدل الحدي للاحلال ونسبة اسعار السلع. وبحيث أن في إطار المنافسة المثلى فإن كل المستهلكين يواجهون نفس الاسعار ، يمكن إعتبار المنافسة المثلة بين المستهلكين كوسيلة للوصول الى الحالة الأفضل حسب باريتو.

يمكن تصور الحالة الافضل حسب باريتو بإستعمال علبة أدجورت اي :



- اذا كان التوزيع الأصلي ممثل في النقطة A يلاحظ أن المعدلات الحدية المناسبة لكل مستهلك غير متساوية ولذلك يمكن تعبير التوزيع (الاتجاه نحو الخط BC) حيث ترفع رفهية كل مستهلك.

- إذا كان التوزيع الاصلي ممثل في النقطة C تكون المعدلات الحدية لكلا المستهلكين متساوية ويلاحظ أن أي انتقال من النقطة C سوف يؤدي الى إنخفاض رفاهية احد المستهلكين. لذلك تمثل النقطة C او التوزيع الممثل في النقطة C حالة افضل بالنسبة لترتيب باريتو.

2 - الحالة الافضل في الانتاج :

اذا افترض ان كل مستهلك في مجموعة يشعر بحالة لاإشباع والمنافع الفردية تكون مستقلة عن بعضها البعض سوف يؤدي الإزدياد في إنتاج اي سلعة إستهلاكية بدون المساس بمستوى انتاج أي سلعة استهلاكية

اخرى الى ارتفاع منفعة مستهلك وحيد على الاقل بدون المساس بمستوى رفاهية المستهلكين الآخرين .

لذلك للوصول الى الحالة الافضل (في الانتاج) حسب باريتو يجب على انتاج اي سلعة استهلاكية أن يكون في مستواه الاعظم بإعتبار مستويات إنتاج السلع الاخرى.

اعتبر ان الاقتصاد يكون مكون من منتجين 1 و 2 يستعملان مدخلين X_1 و F_2 لإنتاج سلعتين X_1 و X_2. تكتب دوال الانتاج على شكل :

$$x_1 = f_1 (F_{11} , F_{12})$$

$$x_2 = f_2 (F_{21} , F_{22})$$

حيث :

$$F_{11} + F_{21} = F_1°$$

$$F_{12} + F_{22} = F_2°$$

و $Fj°$ يمثل الكمية الموجودة في الاقتصاد من المدخل Fj.

اذا كان المنتج 2 ينتج المستوى $x_2°$ من السلعة X_2 يمكن إيجاد افضل مستوى انتاج للسلعة X_1 من طرف المنتج 1 بحل المشكل التالي :

$$\max\ x_1 = f_1 (F_{11} , F_{12})$$

تحت الشروط

$$F_{11} + F_{21} = F_2°$$

$$F_{12} + F_{22} = F_2°$$

$$f_2 (F_{21} , F_{22}) = x_2°$$

ويحل المشكل السابق عبر بناء دالة لغرنج

$$L = f_1(F_{11} , F_{12})+\mu_1(F_1°-F_{11}-F_{21})+\mu_2 (F_2° -F_{12} -F_{22}) +\mu_3 (x_2° -f_2(F_{21} , F_{22}))$$

وتساوي المشتقات الجزئية الى الصفر اي :

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{\delta L}{\delta F_{11}} = \dfrac{\delta f_1}{\delta F_{11}} - \mu_1 = 0 \\[2ex] \dfrac{\delta L}{\delta F_{12}} = \dfrac{\delta f_1}{\delta F_{12}} - \mu_2 = 0 \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{\delta f_1/\delta F_{11}}{\delta f_1/\delta F_{12}} = \frac{\mu_1}{\mu_2}$$

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{\delta L}{\delta F_{21}} =- \mu_1 - \mu_3 \dfrac{\delta f_2}{\delta F_{21}} = 0 \\[2ex] \dfrac{\delta L}{\delta F_{22}} =- \mu_2 - \mu_3 \dfrac{\delta f_2}{\delta F_{22}} = 0 \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{\delta f_2/\delta F_{21}}{\delta f_2/\delta F_{22}} = \frac{\mu_1}{\mu_2}$$

$$\frac{\delta L}{\delta \mu_i} = 0 \qquad i = 1 ، 2 ، 3$$

X - 2 اي

$$\frac{\delta f_1/F_{11}}{\delta f_1/\delta F_{12}} = \frac{\delta f_2/\delta F_{21}}{\delta f_2/\delta F_{22}}$$

اذا كانت شروط المرتبة الثانية محققة (تحدب منحنيات تساوي الكميات) يصل المنتج ا الى افضل مستوى إنتاج x_1 عندما يكون معدله للاحلال التقني :

$$\frac{\delta f_1/\delta F_{11}}{\delta f_1/\delta F_{12}} \text{ متساويا مع المعدل الحدي للاحلال التقني } \frac{\delta f_2/\delta F_{21}}{\delta f_2/\delta F_{22}}$$

المناسب للمنتج 2 .

ملاحظة :

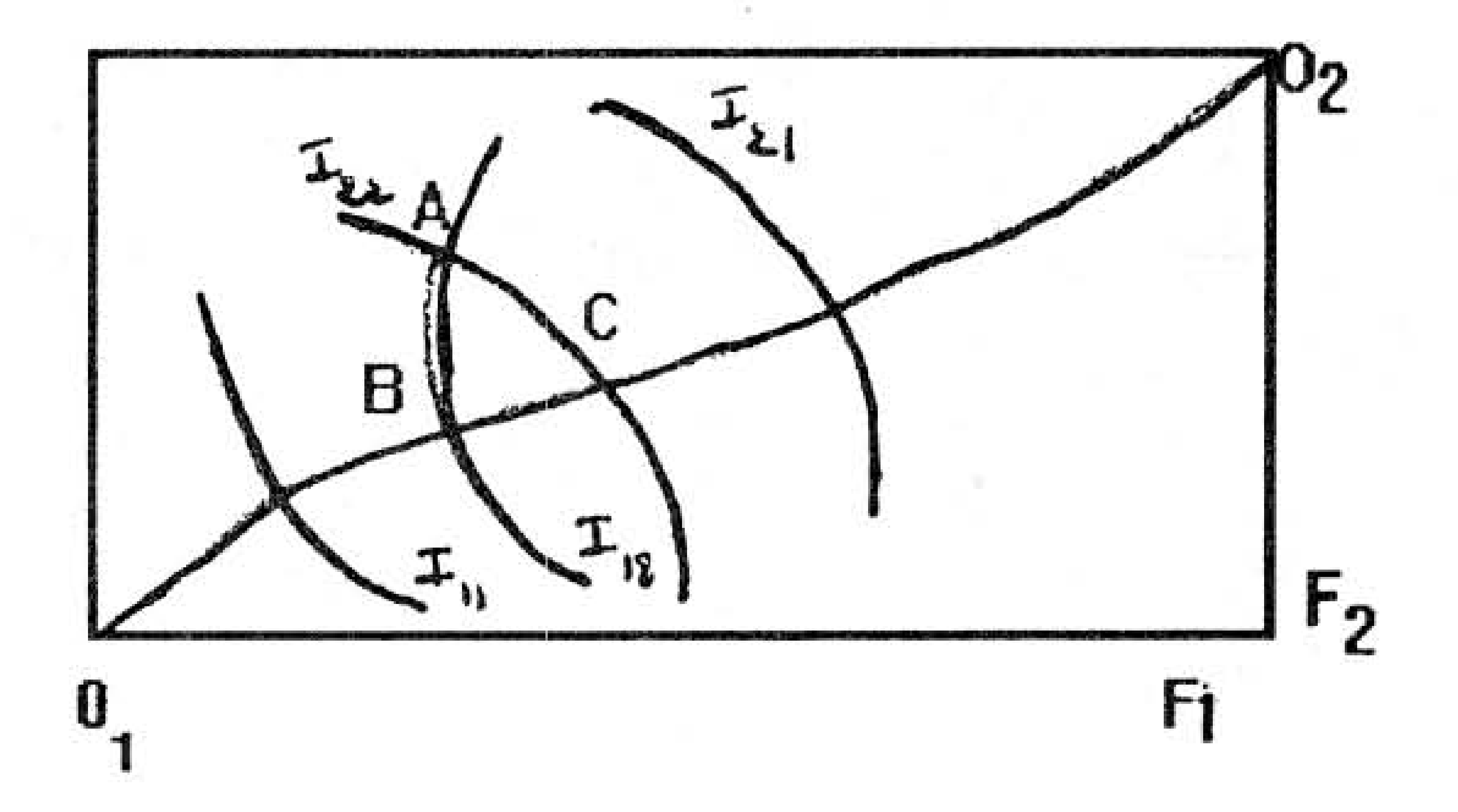
لتحقيق الحالة الأفضل في الإنتاج حسب بريتو يجب على المعدلات الحدية للاحلال التقني بين المدخلات (عناصر الانتاج) ان تكون متساوية لكل المنتجين.

ملاحظة :

في دراسة المنتج (فصل II) لوحظ أن في التوازن كل منتج عقلاني يساوي بين المعدل الحدي للاحلال التقني بين المدخلات ونسبة اسعارها.

وبحيث أن في إطار المنافسة المثلى كل المنتجين يواجهون نفس الاسعار يمكن اعتبار المنافسة المثلة بين المنتجين كوسيلة للوصول الى الحالة الأفضل حسب باريتو.

ويمكن تصور الحالة الأفضل في الانتاج حسب باريتو بإستعمال علبة ادجورت اي :



- يلاحظ ان مستويات الإنتاج الممثلة في النقطة A غير مثلى حيث تكون المعدلات الحدية للاحلال التقني غير متساوية ويمكن تحسين وضعية احد المنتجين بالانتقال الى B او الى C دون المساس بمستوى إنتاج المنتج الآخر.

- تمثل النقطة C افضل حالة في الإنتاج حسب باريتو حيث أي إنتقال من هذه النقطة سوف يؤدي الى انخفاض مستوى انتاج احدى المنتجين :

3 - الحالة الأفضل في الإنتاج والاستهلاك :

يمكن ادماج الدراسات الجزئية حول المنتجين من جهة والمستهلكين من جهة اخرى في تحليل وإيجاد الحالة الأفضل على العموم.

اعتبر ان الاقتصاد مكون من m مستهلك، N منتج، n عنصر اولي Fj و s سلعة منتوجة Xj . اذا افترض ان كل مستهلك يستهلك كل السلع المنتوجة وكل منتج يستعمل كل العناصر الأولية لإنتاج كل السلع هذا سيؤدي الى كتابة دوال المنفعة للمستهلكين على الشكل :

$$U_i=U_i(x_{i1}^* , x_{i2}^* ,....x_{is}^* , F_{i1}^\circ - F_{i1}^* , ... F_{in}^\circ - F_{in}^*) \quad i=1...m \qquad X-3$$

حيث :

x_{ik}^* : تمثل الكمية من X_K المستهلكة من طرف المستهلك i

F_{ij}°: يمثل تجهيز المستهلك i من العنصر الأولي j.

F_{ij}^* : يمثل الكمية من الغعنصر الأولي j المقدمة من طرف المستهلك i للمنتجين.

$F_{ij}^\circ - F_{ij}^*$ الكمية المستهلك من طرف المستهلك.

تكتب كذلك دوال الانتاج بطريقة غير مباشرة على شكل :

$$F_h (x_{hl} , ... x_{hs} , F_{h1} ,...., F_{hn}) = 0 \quad h=1...N \qquad X-4$$

حيث :

x_{hk} : يدل على مستوى انتاج Xk من طرف المنتج h.

F_{hj} : يمثل الكمية من المدخول F_j المستعملة من طرف المنتج h.

باعتبار ان كل العناصر الأولية تكون في حوزة المستهلكين يمكن كتابة المعادلة التالي :

$$\sum_{i}^{m} F_{ij}^* = \sum_{h}^{N} F_{hj} \qquad j = 1...n \qquad X-5$$

الكمية الاجمالية من أي عنصر اولي المقدمة من طرف المستهلكين تساوي الكمية الاجمالية من العنصر المستعمل من طرف المنتجين.

كذلك يمكن كتابة المعادلة التالية

$$\sum_{i}^{m} x_{ik}^{*} = \sum_{h}^{N} x_{hk} \quad k = 1...s \qquad X\text{-}6$$

يكون مستوى الاستهلاك الاجمالي لأي سلعة منتوجة متساويا مع مستوى إنتاجها الاجمالي

يمكن الحصول على الحالة الأفضل حسب باريتو إذا عظمت منفعة احدى المستهلكين بإعتبار مستويات معينة من منافع المستهلكين الأخرين والقيود X-4 , X-5 و X-6 .

اعتبر تعظيم منفعة المستهلك I تحت الشروط السابقة

تكتب دالة لغرنج على شكل :

$$\begin{aligned} L = U_1 & (x^*_{11},...x^*_{1s}, F^\circ_{11}-F_{11}^*,...,F_{in}^\circ-F_{1n}^*) \\ & +\sum_{i=2}^{m} \lambda_i[U_i(x_{i1}^*,...,x^*_{is},...,F^\circ_{in}-F_{in})-U_i^\circ] \\ & +\sum_{h}^{N} \theta_h F_h (x_{h1},...x_{hs}, F_{h1},...,F_{hh}) \\ & +\sum_{j}^{n} \delta_j (\sum_{i}^{m} F_{ij}^* - \sum_{h}^{N} F_{hj}) \\ & +\sum_{k}^{s} \sigma_k (\sum_{h}^{N} x_{hk} - \sum_{i}^{m} x_{ik}^*) \end{aligned}$$

حيث λi ، θh ، δ_j ، σ_k تمثل مضعفات لغرنج.

سوف يؤدي اخذ المشتقات الجزئية الى :

$$\frac{\delta L}{\delta x^*_{ik}} = \frac{\delta U_1}{\delta x^*_{ik}} - \sigma_k = 0 \qquad k = 1,..,s$$

$$\frac{\delta L}{\delta F_{1j}^*} = - \frac{\delta U_1}{\delta F_{1j}^*} + \delta_j = 0 \qquad j = 1,...,n$$

$$\frac{\delta L}{\delta x_{ik}^*} = \lambda_i \frac{\delta U_1}{\delta x_{ik}^*} - \sigma_k = 0 \qquad i = 2,..., m \quad k = 1,..., s$$

$$\frac{\delta L}{\delta F_{1j}^*} = -\lambda_i \frac{\delta U_i}{\delta (F^\circ_{ij}-F_{ik}^*)} + \delta_j = 0 \qquad i= 2,...,m \quad j = 1,,,, n$$

$$\frac{\delta L}{\delta x_{hk}} = \theta_h \frac{\delta F_h}{\delta x_{hk}} + \sigma_k = 0 \qquad h = 1,...,N \quad k = 1,...,s$$

$$\frac{\delta L}{\delta F_{hj}} = \theta_h \frac{\delta F_h}{\delta F_{hj}} - \delta_j = 0 \qquad h = 1,...,N \quad j = 1,...,n$$

$$\frac{\delta L}{\delta \lambda_i} = 0 \qquad i = 2,...,m$$

$$\frac{\delta L}{\delta \theta_h} = 0 \qquad h = 1,...,N$$

$$\frac{\delta L}{\delta \delta_j} = 0 \qquad j = 1,...,n$$

$$\frac{\delta L}{\delta \sigma_k} = 0 \qquad k = 1,\ldots,s$$

باستعمال المعادلات السابقة يمكن كتابة النتائج التالية :

$$\frac{\sigma_j}{\sigma_k} = \frac{\delta U_1/\delta x^*_{1j}}{\delta U_1/dx_{1k}^*} = \ldots = \frac{\delta U_m/\delta x_{mj}^*}{\delta U_m/\delta x^*_{mk}} = \frac{\delta F_1/\delta x_{1j}}{\delta F_1/\delta x_{1k}} = \ldots = \frac{\delta F_N/\delta x_{Nj}}{\delta F_N/\delta x_{Nk}}$$

$$j,k = 1,\ldots\ldots s \qquad X-7$$

$$\frac{\delta j}{\delta k} = \frac{\delta U_1/\delta (F_{1j}^{\circ}-F_{1j}^{*})}{\delta U_1/\delta (F_{1k}^{\circ}-F_{1k}^{*})} = \ldots = \frac{\delta U_m/d(F^{\circ}_{mj}-F_{mj}^{*})}{\delta U_m/\delta (F^{\circ}_{mk}-F_{mk}^{*})} =$$

$$= \frac{\delta F_1/dF_{1j}}{\delta F_1/dF_{1k}} = \ldots = \frac{\delta F_N/dF_{Nj}}{\delta F_N/dF_{Nk}} \qquad X-8$$

$$j,k = 1,\ldots,m$$

$$\frac{\delta_j}{\sigma_k} = \frac{\delta U_1/\delta (F_{1j}^{\circ}-F_{1j}^{*})}{\delta U_1/\delta x_{1k}^{*})} =\ldots= \frac{\delta U_m/d(F^{\circ}_{mj}-F_{mj}^{*})}{\delta U_m/\delta (F^{\circ}_{mk}-F_{mk}^{*})} =$$

$$= -\frac{\delta F_1/\delta F_{1j}}{\delta F_1/\delta x_{1k}} =\ldots= -\frac{\delta F_N/\delta F_{Nj}}{\delta F_N/\delta F_{Nk}} \qquad X-9$$

$$j = 1,\ldots,n$$

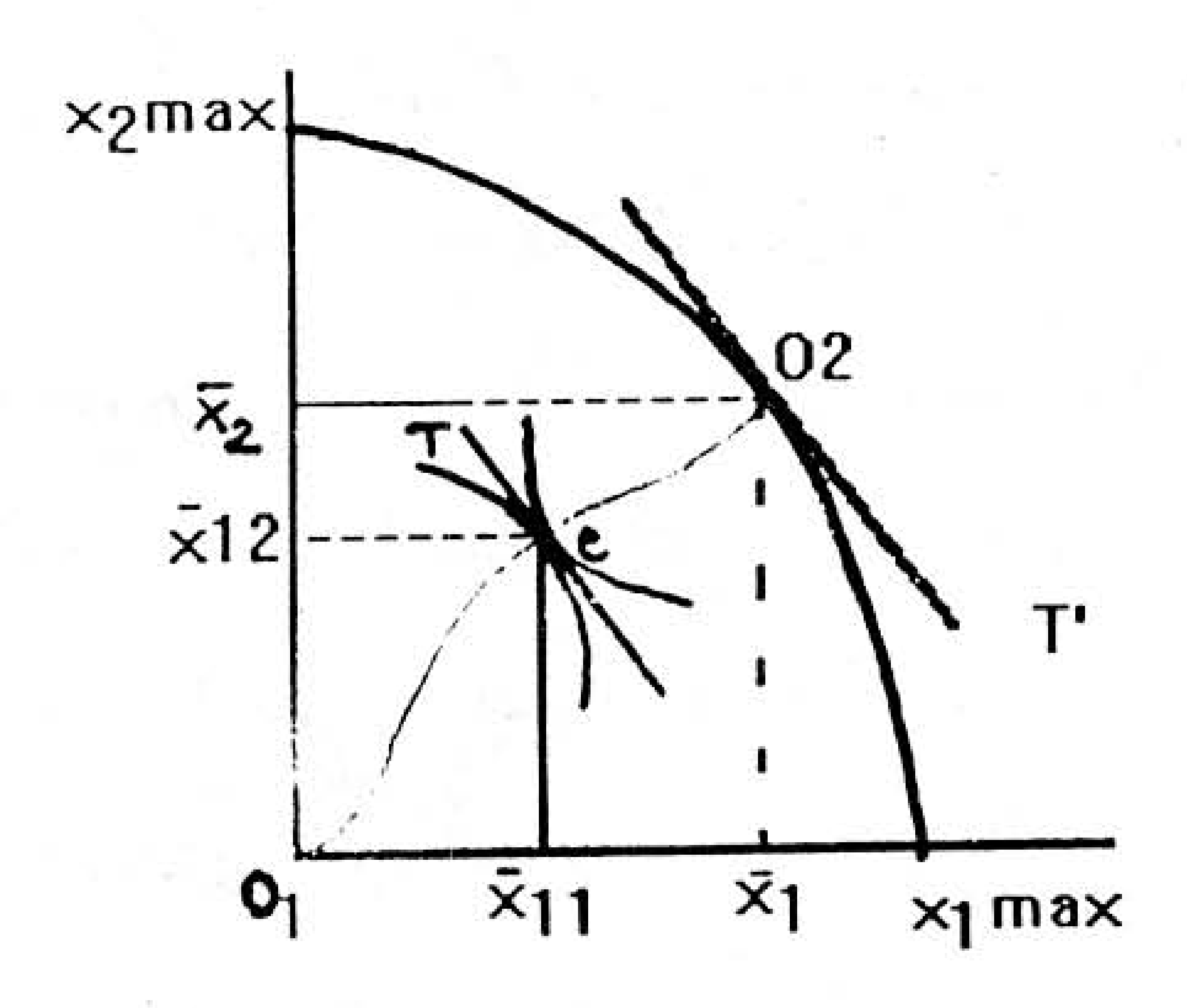
$$k = 1,\ldots,s$$

- تشير المعادلات X-7 الى تساوي المعدلات الحدية للاحلال (TMS) لكل المستهلكين ومعدلات تحويل المنتوج (TTP) لكل المنتجين وهذا التساوي يحدث لكل زوج من السلع المنتوجة.
- كما تحدد المعادلات X-8 تساوي المعدلات الحدية للاحلال لكل المستهلكين ومعدلات تحويل المنتوج لكل المنتجين، ويحدث التساوي لكل زوج من العناصر الأولية.
- أخيرا تأكد المعادلات X-9 على تساوي المعدلات الحدية للاحلال بين عناصر وسلع منتوجه بالنسبة للمستهلكين والمعدلات المناسبة في تحويل عناصر الى سلع بالنسبة للمنتجين.

ملاحظة :

تكون المعادلات X-7 , X-8 و X-9 شروط وجود الحالة الافضل حسب بريتو في حالة عدم امكانية رفع منفعة احد (اوعدد من المستهلكين) بدون انخفاض منفعة مستهلكين آخرين بوقف إنتاج احدىاوعدة سلع.

اخيرا يمكن تصور الحالة الافضل في الإنتاج والإستهلاك عبر البيان التالي :



ملاحظة :

يعبر البيان على حالة منتجين، سلعتين ومستهلكين.

يمثل المنحنى x_1max x_2max منحنى تحويل المنتوج.

ويحدث اختيار النقطة O_2 عبر تعظيم الدخل الاجمالي لمؤسستين تنتج x_1 و x_2 على التوالي :

انطلاقا من O_2 يمكن بناء علبة ادجورث وبناء المنحنى O_1O_2 الذي يمثل منحنى العقد (مكان تساوي المعدلات الحدية بين x_1 و x_2 بالنسبة للمستهلكين).

ملاحظة :

يمثل ميل الخط 'T معدل تحويل المنتوج (TTP) ويؤدي شرط تساوي هذا المعدل مع المعدل الحدي للاحلال (TMS) الى اختيار النقطة e كنقطة توازن المستهلكين ، حيث ميل الخط T المتوازي مع الخط 'T يمثل المعدل الحدي للاحلال.

ملاحظة :

تبقى نظرية المردودية الاجتماعية او اقتصادية الرفاهة عبارة عن تمرين بدون تطبيق وهذا يرجع اساسا الى عدم تطابق التحليل مع ديناميكية الاقتصاد او المجتمع بصفة عامة.

يمكن تحديد حالة مثلى بإستعمال معايير باريتو لكن هذه المعايير لا تتساءل على التوزيع الاصلي للثروات (من الممكن أنه في البيان السابق توجد عدة نقاط لها نفس الميزة كالنقطة e - خط مماس متوازي مع الخط 'T-).

ملخص لنظرية المردودية الاجتماعية

a - الحالة الأفضل في الاستهلاك :

إذا كان الاقتصاد مكون مـن مستهلكين 1 و 2 وسلعتين X_1 و X_2 تتميز الحالـة لأفضل في الاسـتهلاك بتساوي المعـدلات الحديـة للاحلال بين السلعتين لكلا المستهلكين اي :

$$\frac{\delta U_1 / dX_{11}}{\delta U_1 / \delta X_{12}} = \frac{\delta U_2 / \delta x_{21}}{\delta U_2 / \delta x_{22}}$$

b - الحالة لأفضل في الانتاج :

اذا كان الاقتصاد مكون من منتجيـن 1 و 2 وعنصـري انتـاج F_1 و F_2 تتميز الحالـة الأفضـل فـي الانتـاج بتسـاوي المعـدلات الحديـة للاحلال التقني بين المدخلات (عناصر الانتاج) لكلا المنتجين.

c - الحالة الأفضل في الانتاج والاستهلاك:

اذا كان الاقتصاد مكون من m مستهلك ، N منتج ، n عنصر اولـي F_j و s سلعة منتوجه X_j يمكن الوصول الى حالة افضل في الانتـاج والاستهلاك بتساوي :

- المعدلات الحدية للاحلال (TMS) لكل المستهلكين ومعدلات تحويل المنتوج (TTP) لكل المنتجين فيما يخص كل ازواج السلع المنتوجة.

- المعدلات الحدية للاحلال لكل المستهلكين ومعدلات تحويل المنتوج لكل المنتجين فيما يخص كل ازواج العناصر الأولية .

- المعدلات الحدية للاحلال بين عناصر وسلع منتوجه بالنسبة للمستهلكين والمعدلات المناسبة في تحويل عناصر الى سلع بالنسبة للمنتجين.

تمـــاريـــن

10 - 1 - يكون الاقتصاد الوندرلاندي متكـون مـن شخصيـن A و B وسلعتين X و y . تمكن مكتب الدراسـات الاحصائيـة مـن تحديـد منحنيات السواء لكلا الشخصين في فترة معينة وتوصل المكتب الـى النتائج التالية :

I_A		II_A		III_A		IV_A		V_A		I_B		II_B		III_B		IV_B		V_B	
X	y	X	y	X	y	X	y	X	y	X	y	X	y	X	y	X	y	X	y
5	45	15	55	35	50	50	50	70	55	5	25	25	30	40	50	60	50	70	55
20	20	30	30	45	35	60	40	85	45	15	15	40	20	55	25	70	30	80	40
35	5	50	10	70	15	85	30	95	40	30	10	85	5	65	15	85	20	95	30

- ارسم علبة ادجورث وحدد خمسة نقاط على منحنى العقد اذا كـان التجهيز الاصلـي للاقتصـاد يحتـوي علـى 100 وحـدة مـن X و 60 وحدة من y.

- إذا كـان التجهيز الاصلـي للشـخص A ممثـل فـي 15x و 55y والتجهيز الاصلي للشخص B ممثل في 85x و 5y . هل يوجد دعـم للتبادل ؟ لماذا ؟

- اذا حدث التبادل ووصل الشخصان الـى النقطـة التـوازن (45x , 35y) ماهو حجم التبادلات .

- في نقطة التوازن (45x , 35y) يساوي الميل $\frac{12.5}{10} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

- ماذا يمثل هذا الميل بالنسبة للمعدلات الحدية المناسبة للشخصين؟.

- ماهو السعر النسبي للسلعة x (بالنسبة للسلعة y) ؟

10 - 2 - اعتبر ان اقتصاد ما يكون مكون من مستهلكين 1 و 2 وسلعتين X و y . تقدر كميات X و y التي توجد في السوق كالتالي

$$X = 100$$

$$y = 100$$

اذا كانت دوال المنفعة للمستهلكين 1 و 2 تأخذ الشكل :

$$U_1 = 5x_1^{2/3} y_1^{1/3}$$

$$U_2 = 10x_2^{2/3} y_2^{1/3}$$

حيث :

$$x_1 + x_2 = X$$

$$y_1 + y_2 = Y$$

- حدد الشروط التي تحقق حالة مثلى حسب باريتو.

- اذا كان التوزيع الاصلي للسلعتين على شكل

$x_1 = 20$ $y_1 = 70$

$x_2 = 80$ $y_2 = 30$

هل هذه الحالة تمثل حالة مثلة حسب باريتو؟ لماذا ؟

- وضح بيانيا وضعية المستهلكين في السؤال السابق في علبة ادجورت وحلل كيفية الوصول الى حالة تحقق الحالة المثلى حسب باريتو.

10 - 3 - يملك الاقتصاد الوندرلاندي 40 وحدة من العنصر L و 25 وحدة من العنصر K لإنتاج السلعتين X و y في فترة معينة. استطاع مكتب الدراسات الاحصائية من تحديد منحنيات تساوي الكميات لكلا السلعتين وتظهر النتائج في الجدول التالي :

x1		x2		x3		x4		y1		y2		y3		y4	
L	K	L	K	L	K	L	K	L	K	L	K	L	K	L	K
2.5	20	15	20	22.5	20	32.5	22.5	3	7.5	7.5	20	18	22.5	27.5	22.5
10	5	20	7.5	27.5	12.5	35	20	5	5	12.5	12.5	20	17.5	30	20
15	2.5	27.5	2.5	35	75	38.5	17.5	10	2.5	37.5	5	27.5	12.5	35	17.5

- ارسم علبة ادجورث وحدد اربعة نقاط على منحنى العقد في الانتاج.

- في النقطة (2.5L , 20K) قارن بين الانتاجيات الحدية للعناصر L و K في إنتاج X .

- في النقطة (37.5L , 5K) قارن بين الانتاجيات الحدية للعناصر L و K في إنتاج y.

- انطلاقا من التجهيزات الاصلية المذكورة في الاسئلة السابقة وضح كيفية الوصول الى النقطة (20L , 7.5K) انطلاقا من Ox لكي يحدث احسن توزيع لعناصر الانتاج.

- هل يمكن تعريف النقطة (20L , 7.5K) كنقطة مثلى حسب باريتو.

- اذا كان المعدل الحدي للاحلال التقني في النقطة (20L , 7.5K) يساوي ا في انتاج X ويساوي كذلك ا في انتاج Y . ماهو السعر النسبي للعنصر L؟

- اذا كان $P_X = 5/4P_y$ و $P_L=P_K$ اثبت ان في إطار سوق منافسة مثلى وفي التوازن الانتاجية الحدية للعنصر L في انتاج السلعة y ($PPmg_L/y$) تساوي مايلي :

$$PPmg_L/y = \frac{5}{4}\,\frac{P_L}{P_x}$$

و

$$PPmg_K/x = \frac{4}{5}\,\frac{P_K}{P_y}$$

10 – 4 – اعتبر ان اقتصاد ما يحتوي على منتجين A و B ينتجان السلعتين X و Y على التوالي . اذا قدرت دوال الانتاج للسلعتين X و Y على شكل :

$$X = L_A^{3/4} K_A^{1/4}$$

$$Y = L_B^{3/4} K_B^{1/4}$$

- حدد الشروط التي تحقق حالة مثلى حسب باريتو اذا كان :

$$L = L_A + L_B = 100$$

$$K = K_A + K_B = 100$$

- وضح الحالة السابقة بتحديد بعض نقاط التوازن الممكنة بإستعمال علبة ادجورث.

مراجعة في الرياضيات

1 - قوانين الاشتقاق لدوال متغير وحيد

ينطلق التليل بالدوال f(x) و g(x)

قانون الجمع

$$\frac{d}{dx}[f(x) \pm g(x)] = \frac{d}{dx} f(x) \pm \frac{d}{dx} g(x)$$

$$= f'(x) + g'(x)$$

مثال

$$f(X) = 9x^3 \quad g(X) = 3\,x^2$$

$$\frac{d}{dx}[fx) + g(x] = \frac{d}{dx} f(x) + \frac{d}{dx} g(x)$$

$$= 27x^2 + 6\,x$$

قانون الضرب :

$$\frac{d}{dx}[f(x) \,.\, g(x)] = f(x) \frac{d}{dx} g(x) + g(x) \frac{d}{dx} f(x)$$

مثال : $g(x) = 3x^2 \quad f(x) = 9x^3$

$$\frac{d}{dx}[f(x) \cdot g(x)] = 9x^3(6x) + 3x^2(27x^2)$$

$$= 135x^4$$

قانون التقسيم :

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{g(x)\frac{d}{dx}f(x) - f(x)\frac{d}{dx}g(x)}{[g(x)]^2}$$

مثال :

$$f(x) = 9x^3 \qquad g(x) = 3x^2$$

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{(3x^2)(27x^2) - (9x^3)(6x)}{[3x^2]^2}$$

$$= 3$$

2 – قوانين الاشتقاق لدوال عدة متغيرات :

اعتبر الدالة $Z = f(y)$

حيث $y = g(x)$

تأخذ مشتقة Z بالنسبة لـ X الشكل التالي

$$\frac{dz}{dx} = \frac{dz}{dy}\,\frac{dy}{dx} = f'(y)\,.\,g'(x)$$

يعرف هذا القانون بقانون السلسلة.

مثال : $z = 3\,y^2$

و

$y = 2x + 5$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{dz}{dy}\,\frac{dy}{dx} = 6y\,(2) = 12y = 12\,(2x + 5)$$

3 - المشتقات الجزئية

اعتبر الدالة $y = f\,(x_1\,,\,x_2\,,\ldots\,x_n)$

حيث تكون المتغيرات xi مستقلة عن بعضها البعض.

يحتوي ايجاد المشتقة الجزئية لـ y بالنسبة لـ x_i على تغير y الناتج عن تغير x_i مع ثبات كل المتغيرات x_j $(\ i\ =\ j\ )$.

مثال : $y = f(x_1\ x_2) = 5x_1^2 + x_1x_2 + 3x_2^2$

$$\frac{\delta\ y}{\delta\ x_1} = f_1 = 10x_1 + x_2$$

$$\frac{\delta\ y}{\delta\ x_2} = f_2 = x_1 + 6x_2$$

4 – التفصيلات :

اعتبر الرمز $\frac{dy}{dx}$ الذي يمثل مشتقة الدالة $y = f(x)$ اي :

$$\frac{dy}{dx} = f'(x)$$

اذا اعتبرت الرموز dy و dx ككميات صغيرة جدا من x و y يمكن كتابة المعادلة السابقة على شكل : $dy = f'(x)\,dx$

تمثل المعادلة الاخيرة تفاضل y

<u>مثال</u> : $y = 3x^2 + 7x - 5$

$$dy = 6x\,dx + 7dx$$

$$= (6x + 7)\,dx$$

$$= f'(x)\,dx$$

يمكن استعمال التفاضل لايجاد تغير y الناتج عن تغير معين لـ x.

اعتبر أن x يتغير من 5 الى 5.01 . يؤدي استعمال قانون التفاضل الى :

$$dy = (6x + 7)\,dx = [(6)(5) + 7]\,0.01 = 0.37$$

بينما يساوي التغير الحقيقي

$$\Delta y = 105.3703 - 105 = 0.3703$$

5 – التفضيلات الكلية "

اعتبر الدالة $y = f(x_1 , x_2)$

يعرف التفاضل الكلي للدالة y وكالتالي :

$$dy = \frac{\delta y}{\delta x_1} dx_1 + \frac{\delta y}{\delta x_2} dx_2$$

$$= f_1 dx_1 + f_2 dx_2$$

اي بعبـــارة اخرى يؤدي تغير x1 بالكميـة dx1 وتغير x2 بالكميـة dx2 الى تغير y بالكمية .dy

مثال :

$$y = 3x_1^2 + x_1x_2 + 3x_2^2$$

$$dy = (10x_1 + x_2)\, dx_1 + (x_1+6x_2)\, dx_2$$

و

$$U = U\,(x_1,x_2...x_n)$$

$$dU = U_1dx_1 + U_2dx_2 + ... + U_ndx_n$$

قوانين التفصيلات

$$y= f(x_1x_2)$$

$$dy = f_1dx_1 + f_2dx_2$$

1- $d(CU^n) = CnU^{n-1}\, dU$

2- $d(V \pm U) = dV \pm dU$

3- $d(Uv) = Udv + vdU$

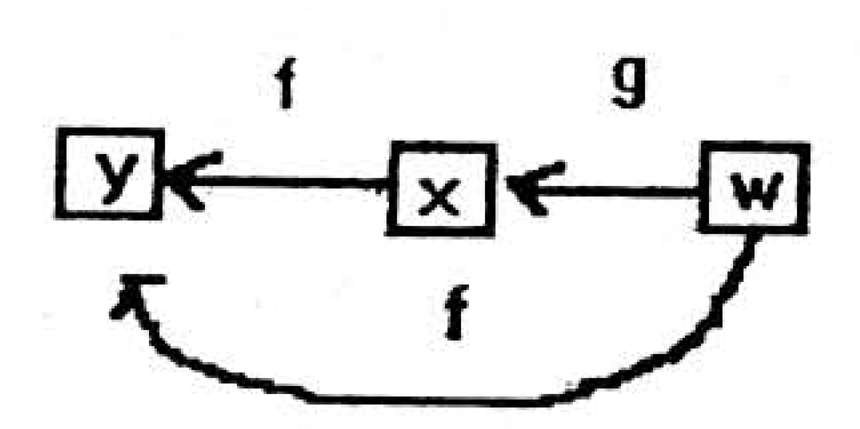
$$d(U/v) = \frac{vdU - Udv}{V^2}$$

$$d(uv\,w) = v\,w\,du + \mu w\,dv + uvd\,w$$ -5

6 – المشاقات الكلية :

اعتبر الدالة $y = f(x , w)$

حيث $x = g(w)$



لإيجاد مشتقة y بالنسبة لـ w يمكن ايجاد التفاضل الكلي في مرجحلة اولى أي

$$dy = f_x dx + f_w dw$$

وتقسيم العبارة السابقة على dw سوف يؤدي الى :

$$\frac{dy}{dw} = f_x \frac{dx}{dw} + f_w \frac{dw}{dw}$$

او

$$\frac{dy}{dw} = f_x \frac{dx}{dw} + f_w$$

اثر غير مباشر   اثر مباشر

مثال : $y = f(x , w) = 3x - w^2$

$x = g(w) = 2w^2 + w + 4$

$$\frac{dy}{dw} = 3(4w + 1) + (-2w)$$

$$= 10w + 3$$

7 – مشتقات جزئية من الدرجة الثانية :

اعتبر الدالة التالية

$z = f(x , y)$

انطلاقا من هذه الدالة يمكن ايجاد المشتقات الجزئية بالنسبة لـ x و y أي :

$$f_x = \frac{\delta z}{\delta x} \qquad f_y = \frac{dz}{\delta y}$$

كذلك يمكن ايجاد المشتقات الجزئية لـ fx و fy بالنسبة لـ x و y على التوالي ، اي :

$$f_{xx} = \frac{\delta}{\delta x} f_x = \frac{\delta}{\delta x} \frac{\delta z}{\delta x} = \frac{\delta^2 Z}{\delta x^2}$$

$$f_{yy} = \frac{\delta}{\delta y} f_y = \frac{\delta}{\delta y} \frac{\delta z}{\delta y} = \frac{\delta^2 Z}{\delta y^2}$$

وبحيث ان في العموم تكون fx دالة لـ y و fy دالة بـ x ، يمكن كتابة المشتقات الجزئية :

$$f_{xy} = \frac{\delta}{\delta y} \frac{\delta z}{\delta x} = \frac{\delta^2 z}{\delta x \delta y^2}.$$

$$f_{yx} = \frac{\delta}{\delta x} \frac{\delta z}{\delta y} = \frac{\delta^2 z}{\delta x \delta y}$$

<u>مثال</u> : $z = f(x , y) = x^3 + y^3 - 3xy$

$f_x = 3x^2 - 3y \quad f_y = 3y^2 - 3x$

$f_{xx} = 6_x \quad f_{yy} = 6y$

$f_{xy} = -3 \quad fyx = -3$

<u>ملاحظة</u> :

$f_{xy} = f_{yx}$ لأن الدوال المستعملة دوال مستمرة.

8 - التفاضل الكلي من الدرجة الثانية

اعتبر الدالة $z = f(x , y)$

يكون التفاضل الكلي لهذه الدالة : $dz = f_x\, dx + f_y\, dy$

وتشير المعادلة الاخيرة الى تغير z اي dz الناتج عن تغيرات x و y أي dx و dy وتكون هذه التغيرات محسوبة حول نقطة معينة $(x_\circ y_\circ)$ ، بحيث أن dx و dy تكون قيم معطاة ، يكون dz دالة لـ fx و fy وبحيث أن fx و fy تمثل دوال لـ x و y يكون dz دالة لـ x و y ولذلك اخذ التفاضل الكلي لـ dz (او البحث عن تغير dz) يأخذ الشكل :

$$d^2z = d\ (dz)$$

$$= \frac{\delta\ (dz)}{\delta x} dx + \frac{\delta\ (dz)}{\delta y} dy$$

$$= \frac{\delta}{\delta x} (f_x dx + f_y dy)\ dx + \frac{\delta}{\delta y} (f_x dx + f_y dy)\ dy$$

$$= f_{xx} dx^2 + 2\ f_{xy} dxdy + f_{yy} dy^2$$

<u>مثال</u> : $z = f(x\ ,\ y) = x^3 - 3xy + y3$

$$dz = (\ 3x^2 - 3y)\ dx + (3y^2 - 3x)\ dy$$

$$dz^2 = 6xdx^2 - 6x\ dxdy + 6y\ dy^2$$

9 – القيمة المتطرفة لدالة عدة متغيرات

اعتبر الدالة

$$z = f(x,\ y)$$

9 – 1 – الشروط اللازمة

تحتوي هذه الشروط على : $dz = f_x dx + f_y dy = 0$

وبحيث ان dx و dy تمثل تغيرات اختيارية قد يحقق الشرط في كل حالة اذا :

$$f_x = f_y = 0$$

9 – 2 – الشروط الكافية :

تحتوي هذه الشروطط على

$dz^2 < 0$ نقطة قصوى

$dz^2 > 0$ نقطة دنيا

وتكتب الشروط اللازمة والكافية لتحديد إشارة d^2z على شكل

$d z^2 < 0$ اذا وفقط اذا $f_{xx}<0$, $f_{yy} <0$ و $f_{xx}f_{yy} > f^2_{xy}$

$dz^2 > 0$ اذا وفط اذا $fyy > 0$, $f_{yy} > 0$ و $f_{xx} f_{yy} > f^2xy$

على العموم ، اذا كانت الدالة z تأخذ الشكل

$$z = f(x_1 , x_2 .... x_n)$$

تظهر شروط النقطة المتطرفة في الجدول التالي

شرط	Max	Min
1°	$f_1 = f_2 = \dots f_n = 0$	$f_1 = f_2 = \dots f_n = 0$
2°	$\|H_1\| < 0 ; \|H_2\| > 0, \|H_n\| < 0$	$\|H\| , \|H_2\| \dots \|H_n\| > 0$

حيث $/H_i/$ يمثل هيسي الدرجة i

مثال : اعتبر الدالة $z = x^2 + xy + 2y^2 - 3$

– اوجد القيمة المتطرفة وحدد نوعيتها.

1 – الشروط اللازمة

$$z_x = 2x + y = 0 \qquad x = 0$$

$$z_y = x + 4y = 0 \qquad y = 0$$

2 – الشروط الكافية

$$z_{xx} = 2 > 0 \quad z_{yy} = 4 > 0$$

$$z_{xy} = 1$$

و $/H_1/ = z_{xx} = 2 > 0$

$$/H_2/ = \begin{vmatrix} z_{xx} & z_{xy} \\ z_{yx} & z_{yy} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 8 - 1 > 0$$

نتيجة : تمثل النقطة (0 ، 0) نقطة دنيا للدالة z .

10 – أ – القيمة المتطرفة في حالة تعظيم تحت قيد :

اعتبر الدالة

$$U = x_1 \, x_2$$

يكون المطلوب ممثل في ايجاد النقطة المتطرفة لهذه الدالة اذا كان شرط إضافي يحتوي على $5x_1 + 10x_2 = 80$

لحل هذه المسألة تستعمل طريقة لغرانج ، ويحتوي جوهر هذه الطريقة على تحويل مسألة ايجاد نقطة متطرفة مقيدة الى شكل يناسب الشروط الأولية المرتبطة بمسألة ايجاد نقطة متطرفة غير مقيدة .

اذا اعتبر تعظيم الدالة $U = x_1 \, x_2$

والقيد $5x_1 + 10x_2 = 80$

تكتب دالة لغرانج على شكل

$$L = x_1x_2 + \lambda \, (80 - 5x_1 - 10x_2)$$

حيث تمثل الإشارة λ عدد غير معروف يدعى بمضاعف لغرانج.

ملاحظة : في حالة ما يكون القيد محقق فالدالة L تكون متطابقة مع U.

تحت الشكل L تبقى الاطرحة عبارة عن ايجاد النقطة المتطرفة الحرة للدالة L عوضا عن البحث على النقطة المتطرفة المقيدة للدالة U.

يحتوي استعمال دالة لغرانج على اعتبار λ كمتغير اضافي اي :

$$L = L(x_1\ x_2, \lambda)$$

وتكتب الشروط اللازمة لنقطة متطرفة

$$L_1 = \frac{\delta L}{\delta x_1} = x_2 - 5\lambda = 0$$

$$L_2 = \frac{\delta L}{\delta x_2} = x_1 - 10\lambda = 0$$

$$L_\lambda = \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 80 - 5x_1 - 10x_2 = 0$$

ملاحظة :

يكون القيد محقق عبر المعادلة الثالثة . ويؤدي حل جملة المعادلات الى :

$x_1=8 \qquad x_2 = 4 \qquad \lambda = 4/5$

وتكتب شروط المرتبة الثانية على شكل :

$$|\bar{H}_2| = \begin{vmatrix} L_{x_1x_1} & L_{x_1x_2} & L_{x_1\lambda} \\ L_{x_2x_1} & L_{x_2x_2} & L_{x_2\lambda} \\ L_{\lambda x_1} & L_{\lambda x_2} & 0 \end{vmatrix} > 0$$ نقطة قصوى :

نقطة دنيا : $/H_2/ < 0$

في المثال السابق يساوي $/H_2/$

$$/H2/ = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -5 \\ 1 & 0 & -10 \\ -5 & -10 & 0 \end{vmatrix} = 100 > 0$$

وتمثل النقطة (4 ، 8) نقطة قصوى.

على العموم اذا كانت الدالة z تأخذ الشكل:

$$z = f(x_1\ x_2 \ldots\ x_n)$$

وكان القيد ممثل في الشرط $g(x_1\ ,\ x_2 \ldots x_n) = C$

تكتب دالة لغرانج على شكل :

$$L = f(x_1\ ,\ x_2 \ldots\ x_n) + \lambda\ [C - g(x_1\ x_2 \ldots\ x_n)]$$

وتظهر شروط نقطة متطرفة في الجدول التالي

شرط	Max	Min
1°	$L_1=L_2=..L_n=L\ \lambda = 0$	$L_1=L_2=...=L_n = L_\lambda = 0$
2°	$/H_2/ > 0,\ /H_3/ < 0$ $/H_4/ > 0\ \ldots$	$/H_2/, /H_2/ \ldots /H_n/ < 0$

11 – حل جملة معادلات خطية ":

تكتب جملة n معادلة بـ n متغيرة على شكل

$$a_{11}x1 + a_{12}x_2 + \ldots\ldots + a_{1n}x_n = b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \ldots\ldots + a_{2n}x_n = b_2$$

.

.

$$a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \ldots\ldots + a_{nn}x_n = b_n$$

حيث تمثل x_{ij} متغيرات و a_{ij} و b_j معامل .

يمكن كتابة الجملة بإستعمال المصفوفات أي :

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \ldots\ldots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} \ldots\ldots & a_{2n} \\ \cdot & & \\ \cdot & & \\ \cdot & & \\ a_{n1} & a_{n2} \ldots\ldots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \\ \\ \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \\ \\ \\ b_n \end{bmatrix}$$

او $A \quad X = B$

- يعرف المحدد M_{ij} كالمحدد الناتج عن حذف الصف i والعمود j للمصفوفة A

- يعرف المرافق الجري C_{ij} كالتالي

$$C_{ij} = (-1)^{1+j} M_{ij}$$

ويمكن ايجاد محدد المفصوفة A بإستعمال طريقة النشر اي :

نشر حسب الصف i.

$$/A/ = a_{i1} C_{i1} + a_{i2} C_{i2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + a_{in} C_{in}$$

او

نشر حسب العمود j.

$$/A/ = a_{1j} C_{1j} + a_{2j} C_{2j} + \ldots\ldots\ldots\ldots + a_{nj} C_{nj}$$

- إستعمال طريقة كرامل لحل جملة المعادلات يحتوي على :

$$x_1 = \frac{\begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \cdots & a_{1n} \\ b_2 & a_{22} & \\ \vdots & & \\ b_n & a_{n2} & a_{nn} \end{vmatrix}}{|A|}$$

$$x_2 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & b2 & \\ \vdots & & \\ a_{n1} & b_n & a_{nn} \end{vmatrix}}{|A|}$$

$$x_n = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \cdots & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & b_2 \\ \vdots & & \\ a_{n1} & a_{n2} \cdots & b_n \end{vmatrix}}{|A|}$$

اي لايجاد x_1 يبنى محدد بتعويض العمود الأول لـ A بالعمود b ويقسم هذا المحدد على محدد A ولإيجاد x_2 يبنى محدد بتعويض العمود الثاني لـ A بالعمود b ويقسم هذا المحدد على محدد A الى غير ذلك.

مثال : اعتبر جملة المعادلات

$$2x_1 + 6x_2 = 22$$

$$-x_1 + 5x_2 = 53$$

تؤدي كتابة الجملة على شكل مصفوفات الى

$$\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -1 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 22 \\ 53 \end{bmatrix}$$

و استعمال طريقة كرامر لحل هذه الجملة سوف يؤدي الى :

$$x_1 = \frac{\begin{vmatrix} 22 & 6 \\ 53 & 5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ -1 & 5 \end{vmatrix}} \quad \frac{-208}{16} = -13$$

$$x_2 = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 22 \\ -1 & 53 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ -1 & 5 \end{vmatrix}} = \frac{128}{16} = 8$$

مصطلحات

Cardinal utility	Utilité cardinale	المنفعة المقاسة
Ordinal utility	Utilité ordinale	المنفعة المرتبة
Total utility	Utilité totale	المنفعة الكلية
Marginal utility	Utilité martginale	المنفعة الحدية
Marginal rate of substitution	Taux marginal de substitution	المعدل الحدي للاحلال
Indifference curve	Courbe d'indifférence	منحنى السواء
Budget space	Espace budgétaire	فضاء الميزانية
Budget line	Droite budgétaire	خط الميزانية
Income concumption line	Courbe de consommation revenu	منحنى استهلاك الدخل
Engel curve	Courbe d'engel	منحنى انجل
Price consumption line	Courbe de consommation prix	منحنى السعر والاستهلاك
Substitution effect	Effet de substitution	اثر الاحلال
Income effect	Effet de revenu	اثر الدخل
Normal good	Bien normal	سلعة عادية
Inferior good	Bien inférieur	سلعة دنيا
Giffen good	Bien giffen	سلعة قيفن
Complements	Biens complémentaires	سلع متكاملة
Substitutes	Biens substituables	سلع تبادلية
Index numbers	Nombres indices	الارقام الادلة
Income index	Indice du revenu	دليل الدخل
Paasche index	Indice de Paasche	دليل باش
Laspeyres index	Indice de Laspeyres	دليل لاسبيرة
Price elasticity	Elasticité prix	المرونة المباشرة
Cross elasticity	Elasticité croisée	مرونة التقاطع

Income elasticity	Elasticité revenu	مرونة الدخل
Marginal revenue	Revenu marginal	الدخل الحدي
Marginal productivity	Poductivité marginale	الانتاجية الحدية
Average productivity	Productivité moyenne	الانتاجية المتوسطة
Elasticity of output	Elasticité de la production	مرونة الانتاج
Isoquant	Isoquant	منحنى تساوي الكميات
Elasticity of substitution	Elasticité de substitution	مرونة الاحلال
Return to scale	Rendemenrt d'échelle	غلة الحجم
Isocost	Isocoût	منحنى التكاليف المتساوية
Optimal expansion path	Sentier d'expansion optimale	المسار الامثل للتطور
Elasticity of expenditure	Elasticité de dépense	مرونة الانفاق
Product transformation curve	Courbe de transformation du produit	منحنى تحويل المنتوج
Rate of product transformation	Taux de transformation du produit	معدل تحويل المنتوج
Iso revenue	Iso revenu	منحنى تساوي الدخل
Opportunity cost	Coût d'opportunité	تكلفة الفرصة
Perfect competition	Compétition parfaite	المنافسة المثلى
Break even point	Seuil de rentabilité	حد المردودية
Closing point	Seuil de fermeture	حد الاغلاق
Excess dmand	Demande excédentaire	الطلب الفائض
Excess demand price	prix de la demande. excédentaire	سعر الطلب الفائض
Adjustement process	Processus d'ajustement	سيرورة تسوية
monopoly	Monopole	الاحتكار

Monopolistic competition	Compétition monopolistique	المنافسة الاحتكارية
Marginal expenditure	Dépense marginale	الانفاق الحدي
Price discrimination	Discrimination dans les prix	التمييز في الاسعار
Consumer surplus	Surplus du consommateur	فائض المستهلك
Differentiation	Différentiation	التفرقة
Planned sales curve	Courbe des ventes planifiées	منحنى البيع المخططة
Effective demand curve	Courbe de demande effective	منحنى الطلب الحقيقي
Oligopoly	Oligopole	حالة احتكار القلة
Reaction function	Fonction de réaction	دالة رد الفعل
Game theory	Théorie des jeux	نظرية الالعاب
Pay off matrix	Matrice des gains	مصفوفة الدفع
Cartel	Cartel	الكارت
Value of the marginal product	valeur de la productivité marginale	قيمة الانتاجية الحدية
Marginal revenue product	Productivité marginale en valeur	الانتاجية الحدية المقيمة
Consumer endowment	Dotation du consommateur	تجهيز المستهلك
Welfare economics	Economie du bien être	اقتصاد الرفاهية

BIBLIOGRAPHIE

- **Amami M.**, (1981) - Microécoconomie, théorie, critiques et exercices pratiques, Gaetan Morin Editeur, Quebec

- **Bernier B.**, **Vedie H.L.**, (1992) - Microeconomie; Ediscience international, Paris.

- **Glais M.**, (1983) - Microéconomie, Economica, Paris

- **Gould J.P.**, **Fergusson C.E**, (1982) - Théorie Microéconomique; Economica, Paris.

- **Guitton H.**, **Bessis M.** (1979) - Analyse microéconomique, T.D.,Problèmes et solutions, Ed, Sirey, Paris.

- **Henderson J.M.**, **Quandt R.E.** (1971) - Microeconomic theory, a mathematical approach, Mc Graw-Hill, New-york

- **Jenny F.**, **Weber A.P.**, (1983) - Initiation à la microéconomie, Dunod, Paris

- **Koutsoyiannis A.** (1975) - Modern Microeconomics, Macmillan Press ltd, London

- **Krelle W.**, (1970) - Production, Demande, Prix; vol I, Gauthier Villars, Paris.

- **Malinvaud E.**, (1982) - Leçons de théorie microéconomique; Dunod, Paris.

- **Percheron S.**, (1974) - Exercices de microéconomie; Masson et Cie Editeur, Paris.

- **René - Dominque C.**, (1979) - Analyse microéconomique; Presses de l'Université de Laval; Quebec.

- **Salvatore D.**, (1984) - Microéconomique, cours et problemes; Série Shaum MacGraw-hill, Paris.

- **Samuelson A.**, (1993) - Les grands courants de la pensée economique, concepts de base et questions essentielles; O.P.U, Alger.

- **Samuelson P.A.**, (1972) - L'économique; T.2, A Colin, Paris.

أنجز طبعه على مطابع
ديوان المطبوعات الجامعية
المطبعة الجهوية بقسنطينة